

第7章 新ケインジアン経済学と協調の失敗

飢餓と余剰の併存と言う信じられない光景がそこかしこに展開した。失業者たちはすりきれた洋服しか着ていないというのに、農民は一九三二年に千三百万梱の綿の売れ残りを抱えていた。子供たちはダンボール底の靴をひきずって学校に行っているというのに、マサチューセッツ州の靴工場は年のうち六ヶ月は閉鎖しなければならなかった。食事に事欠く人間が大勢いるというのに作物は畑で腐っていた。

林敏彦(1988)『大恐慌のアメリカ』岩波新書。

大学祭では「恋人リサーチ」というものが盛んに行われていることは知っているだろうか。アンケート用紙に自分の好きな異性のタイプを書くと、その後、もっともタイプに合った異性の同じ紙が自宅に送られてくるわけだ。ところでワルラス的な一般均衡モデルとは「ワルラスのせり人」と呼ばれる仮想的な存在が、恋人リサーチを行う大学生のサークルのように、すべての市場を監視しながら人々の希望をふりわけている。こう考えると現実の市場には「せり人」などめったにいないという批判はもっともだが、もう一つ大事なことは大量の市場参加者がいないと個別の市場ですら完全競争にならないということである。そこで人々の探索行動(サーチ)や相性(マッチング)が重要だとよく説明されるが、話はこれだけで終わらない。恋人リサーチが乱立していくと、それぞれのサークル当たりの申込者数が減少して、申込者の相性はどんどん合わなくなっていく。そこで柔道部もアニメーション研究会も合同で恋人リサーチを行えば良いのだが、まあ両者が一緒にやることは考えにくい。なぜなら柔道部は柔道が強くなるために集った人たちで、アニメーション研究会とは違う。これは本章で説明する「協調の失敗」であるが、ここで「補完性」という概念が強調されるのは、さまざまな意思決定を行う経済主体は単一のすっきりした目標に向かって邁進しているとは限らず、柔道部のためにお金はほしいが、アニメーション研究会とは一緒にやることなど考えても見なかった、と言う状況が多いからである。

このような「協調の失敗」は近年では新ケインジアン経済学の中心的概念として、盛んに研究されている。なぜこれがケインズ経済学と関係があるのだろうか。ケインズが一般理論で協調したのは、皆が貯蓄しようとしても経済全体の貯蓄量は減ってしまう「合成の誤謬」であり、個別の労働者の名目賃金を下げようとしても、「なぜ我々だけが・・・」と不公平と受け取られるため下げにくい、インフレにより一挙に全部を切り下げることができるという「相対賃金仮説」である。つまり「全体のこと」は「個別のこと」を単純にたし合せては理解できないと言うことを「協調の失敗」という現象で説明しているわけである。本章では新ケインジアン経済学の概要を説明するが、これらは短期的な景気循環の解明のみならず、非効率的な一般均衡の分析として応用可能性が大きいことをまず指摘しておこう。

三つの教科書的ケインズ型分析

学部教科書で習ったようにケインズ経済学は現実には不完全雇用状態のため**資源が有効活用**(Efficient Resource Utilization)されておらず、政府の機動的な有効需要管理政策を通じて完全雇用の達成を図るとされる。このようなケインズ経済学は以下の三つの教科書的ケインズ型分析にまとめられている。

- (a) 貨幣市場を無視し、労働市場は不完全雇用にあることを前提として、生産物市場に分析を集中する45°線分析。
- (b) 労働市場は不完全雇用にあることを前提として、45°線分析から得られた生産物市場の均衡を

各市場	新古典派	IS-LM 分析
労働市場	<ul style="list-style-type: none"> • 企業の最適労働需要(古典派の第一公準) • 家計の最適労働需要(古典派の第二公準) • 実質賃金による調整と完全雇用 	<ul style="list-style-type: none"> • 企業の最適労働需要 • 名目賃金の下方硬直性 • 不完全雇用
生産物市場	<ul style="list-style-type: none"> • 家計の最適消費-貯蓄決定 • 企業の最適投資決定 • 実質(自然)利子率による貯蓄・投資の均等化(貸付資金説) 	<ul style="list-style-type: none"> • 所得に依存するケインズ型消費関数 • 需要側に依存する有効需要原理 • IS 曲線の導出
貨幣市場	<ul style="list-style-type: none"> • 貨幣数量説 	<ul style="list-style-type: none"> • 所得と利子率に依存する貨幣需要 (流動性選好仮説) • LM 曲線の導出

表 1: マクロ三大市場における新古典派と IS-LM 分析の想定の違い

表す IS 曲線と、新たに貨幣市場の均衡を満たす LM 曲線を導入し、両曲線を一つの図上で表して利子率と国民所得の同時決定を表した **IS-LM 分析**。ここでは名目価格ならびに名目賃金は硬直的である。

- (c) IS-LM 分析から名目賃金率を所与として総需要曲線を導出し、新たに総供給曲線を物価水準と GNP の関係を一つの図として表した **AD-AS 分析(総需要・総供給分析)**。

この三つの分析では、

- (1) 減税や財政支出の増加による**財政政策**や
- (2) 貨幣供給量の増加による**金融政策**

などからなる政府の総需要管理政策の効果を考察している。需要曲線と供給曲線が交わる場所で、均衡価格・数量が決定されるとするミクロ経済学の部分均衡分析に似せて、上記のケインズ型分析は二次元の図で分析できるようになっているが、その裏にある論理は異なっているし、またなぜ資源が有効活用されないのか、ミクロ経済学に即して理解することは難しい。

近年盛んな**新ケインジアン経済学(New Keynesian Economics)**と総称される研究は、新古典派的な経済主体の最適化問題に基いて、マクロ経済において必ずしも効率的な配分を達成されないさまざまな状況を大胆に単純化したモデルを提示したものである。それゆえ以下で説明するモデルを全部まとめると、どのような結論になるのかについては必ずしも共通見解が形成されているとは言い難い。さらにその発展過程は、RBC モデルのように新古典派成長モデルを共通の基礎に発展したものと異なり、言わばいくつかの独立した流れから、共通点がある程度明らかとなってきたもので、モデルの「見かけの」数学的構造は論文によってまちまちである。¹

¹ Mankiw-Romer 編の New Keynesian Economics と題する Readings は**名目価格硬直(Nominal Price Stickiness)**に関する分冊と**協調の失敗(Coordination Failure)**からなる外部性に関する分冊に分かれており、その序論において彼らは新ケインジアン経済学の基本概念として次の 4 点を挙げている。

- (A) 個別の各企業にとっては無視しうる小さな損失でもマクロ経済全体では大きな影響をもたらす**近合理性(Near Rationality)**

第1章で述べたようにフィリップス曲線をめぐる論争のなかで IS-LM 分析に代表されるケインズ経済学的分析はそのミクロ的基礎を欠き、また「予想」など動学的側面が無視されていることが問題とされたが、新ケインジアン経済学のモデルはどちらかと言えば前者の問題に集中し、その動学モデルは極めて複雑となるため、必ずしも明快なモデルはない。しかしこれから説明する新ケインジアン経済学が景気循環の説明や政府のマクロ経済政策の正当化にたとえつながらないとしても、独占力や非効率性を伴った一般均衡モデルとして、その応用可能性は大きいことに注意すべきである。

A. 新ケインジアン経済学の一般的な構造

さて新ケインジアン経済学の一般的な構造はどうなっているのだろうか。もともとケインジアン・モデルが財政政策あるいは金融政策の有効性を示すために組立てられている以上、総需要が上昇したときに、供給が対応するなんらかのメカニズムがなければならない。そこで

(A) なぜ政府の政策により、マクロ経済において生産が拡大する余地があるのか

(B) なぜ経済主体は(A)のような状況にもかかわらず、生産を拡大しないのか

という二つの疑問をまずモデル化しなければならない。そこで、具体的には

(A-1) 生産関数における収穫逓増や外部性

(A-2) 独占的死荷重(Monopolistic Distortion)

(A-3) 取引の外部性(Trading Externality)

などで、まず生産を拡大する余地を設定し²

(B-1) 価格を所与として行動する完全競争企業ではなく、主として名目価格を自ら設定する独占的競争企業を導入し、**名目価格の硬直性**や

(B-2) **総需要外部性**(Aggregate Demand Externarity)

などで各企業の主体的な行動の余地を確保する。このようにマクロ的には生産を拡大する余地はあるが、ミクロ的には個別の企業にそのインセンティブはない状況を考えることが要点であり、マクロ経済政策によってのみ、生産を拡大させることができるのが新ケインジアン経済学のモデルの「一般的設定」である。

協調の失敗と不完全競争

現在ではこのような状況は「**協調の失敗**」としてまとめて考えることができる。当初は皆が椅子に座って観劇していたとする。一人がよく見えるように立上って、その結果、皆が立上がったとすると、結局、皆が座ってみていたときと変わらない。しかも疲れたから座ろうとしても一人だけ座れば何も見えなくなってしまう。このようによりよい状態を達成することの失敗が言わば不況であり、政策余地が生じるのである。

(B) 契約により賃金や価格などが一定期間、固定化されるがその決定時期がバラバラなことより生じる**重複契約(Overlapping Contract)**

(C) 完全競争市場ではなく不完全競争・不完全情報・不完全資本市場

(D) **協調の失敗(Coordination Failure)**

² これらはもちろん相互に関連している。Okuno(1988)は寡占的な産業連関により、マーシャル的外部性が生じることを示している。

戦略的補完性と代替性

Cooper and John (1988)は「**協調の失敗**」(Coordination Failure)を以下のようにゲーム理論的に整理している。添字を偏微分、 e_i を自らの action、 \bar{e} は他者の action、 V は利得、 θ はペイオフ関数のパラメーターとして

定義 1 もし $V_2(e_i, \bar{e}) > 0$ ならゲームは**正の外部性**(Positive Externality)をもたらす。

定義 2 もし $V_2(e_i, \bar{e}) < 0$ ならゲームは**負の外部性**(Negative Externality)をもたらす。

定義 3 もし $V_{12}(e_i, \bar{e}) > 0$ ならゲームは**戦略的補完性**(Strategic Complementary)をもたらす。

定義 4 もし $V_{12}(e_i, \bar{e}) < 0$ ならゲームは**戦略的代替性**(Strategic Substitutability)をもたらす。

定義 5 もし $\frac{d\Sigma e_j^*}{d\theta_i} > \frac{de_i^*}{d\theta_i} > \frac{\partial e_i^*}{\partial \theta_i}$ ならゲームは**乗数効果**(Multiplier Effect)をもたらす。

この「**協調の失敗**」(Coordination Failure)という考え方が新ケインジアン経済学で明示的に強調されるようになったのは Cooper and John (1988)によるゲーム理論的定式化以来であるが、実はこのような考え方のエッセンスは Weitzman (1982)の**収穫逡増**(Increasing Returns)を取入れた独占的競争モデルに展開されている。Weitzman は通常の収穫一定の生産関数では、失業者は自らで企業を設立すればよいし、それには何の障害もない。そこで必然的に完全雇用が達成されるが、**有効需要の理論**や**非自発的失業**を説明するためには収穫逡増の生産関数を導入する必要があると主張した。

以上のような主張を収穫逡増の生産関数に限らず、不完全競争や外部性などを導入して、モデルを展開したのが、新ケインジアン経済学であると言える。

以下で展望する不完全競争を基礎としたケインジアン的マクロ経済学のモデルはほとんどが、

- (1) Mankiw-Starts の乗数モデルと財政政策……利潤の外部性
- (2) Blanchard and Kiyotaki (1985)のモデルと金融政策…… Akerlof and Yellen (1985)の近合理性の概念と名目価格設定の外部性
- (3) Diamond のサーチ・モデル……サーチと取引に伴う外部性(**Trading Externality**)

などの何らかの外部性に基礎を置いている。

近年では選挙の投票率の低下が問題となっているが、これも一種の外部性である。選挙の結果はもちろん選挙民の投票をたしあわせたものだが、個別の選挙民は自分が投票に行っても結果は変わらない、と考えることが多い。その個別の選択が積み重なって、結果的に低い投票率になってしまうわけである。このように外部性のモデルのポイントは

(a) 個別の経済主体の行動が影響を与えることは少ないので、所与として行動すると想定されるマクロ的経済変数(産業全体の需要、総物価水準、取引成功の確率)と

(b) 経済主体が選択するミクロ的経済変数(個別企業の需要、価格、生産開始の決定)

の区別であり、先述したようにミクロ的経済変数(個別の選挙民の投票行動)はもちろん個別の経済主体が動かすわけだが、それをたしあわせたもの予想(選挙結果の予想)は個別の経済主体は所与として考えるのである。

具体的なモデルの定式化においては、寡占企業の相互依存関係を無視できる**独占的競争**のモデルが使われている。この理由は松山(1995)が次の 3 点をまとめているように、独占的競争モデルは(1) 製品差

別化の存在のため明示的に企業(あるいは組合)の名目価格設定行動をモデル化でき、(2) なおかつ、寡占企業の相互依存関係を無視できること。³(3) 参入・退出行動を明示的に取扱えることにある。

囚人のジレンマ

以下のような状況はゲーム理論によって整理することができる。⁴そこでまず新ケインジアン経済学が一般的に想定している状況を表すものとしてゲーム理論における囚人のジレンマを説明する。複占市場でトヨタと日産が価格競争を行っているが、ここで両企業は高価格か低価格かのどちらかしか戦略がないとしよう。⁵

	H	L
H	(5,5)	(1,6)
L	(6,1)	(2,2)

囚人のジレンマ

表1の第1行(5,5)、(1,6)はトヨタが高価格Hを選択している状況を、(第2行は低価格L)また第1列は日産が高価格(第2列は低価格)を選択している状況を表し、表の中の2つの数字は、トヨタ・日産の順で利得(Payoff)を示している。例えばトヨタが高価格で日産が低価格を選択すれば、トヨタの利得は1で日産の利得は6となる。

さてこのゲームで、どの戦略の組み合わせが成立するだろうか。まず表を縦に見て、トヨタの戦略を考えてみよう。

- (1) 日産が高価格戦略をとる場合: トヨタは同じく高価格戦略をとると利得は5であり、6の利得が得られる低価格戦略をとることになる。
- (2) 日産が低価格戦略をとる場合: トヨタは同じく高価格戦略をとると利得は1であり、2の利得が得られる低価格戦略をとることになる。

つまり日産がどちらの戦略をとろうと、トヨタは低価格戦略を取るほうが利得は大きい。⁶そして同様の方法で日産の選択を考えても、トヨタと同じく低価格戦略が望ましい。そこでこのゲームでは両企業が低価格戦略をとったため、2だけの利得しか得られないという形でナッシュ均衡(Nash Equilibrium)が成立している。もし両企業が共に高価格を選択すればより高い利得が得られるのに、このように低価格均衡に落ち着くようなゲームを囚人のジレンマ(Prisoner's Dilemma)と呼ぶ。⁷

新ケインジアン経済学の現状

この分野の近年の英文サーベイであるDixon and Rankin (1994)は不完全競争を中心とする新ケインジアン経済学のモデルが示したことは

- (1) 不完全競争からなるマクロ経済均衡は産出量・労働投入量を一般に減少させる、ことについては意見の一致がみられるが、
 - (2) マクロ経済政策が産出量・労働投入量を上昇させることができるか、
 - (3) あるいはこれらの政策がいかなる厚生経済学的含意を持つか
- については意見の一致が見られないと総括している。⁸さらに付加えるべき点として

³ もちろんこれは「長所」と言うより「欠点」であるとも考えられるが、新ケインジアン経済学の目的は不完全競争のメカニズムを明らかにすることにはない。

⁴ Silvestre(1993)はゲーム理論的定式化に詳しい新ケインジアン経済学の展望論文である。

⁵ ゲーム理論の用語では、企業はPlayerと呼ばれ、選択できる行動を戦略(strategy)と呼ばれる。

⁶ 相手の戦略にかかわらず自らの利得を最大にする戦略を支配戦略(Dominant Strategy)という。

⁷ 「囚人のジレンマ」と呼ばれる理由は、2人の囚人が先に自白すれば罪が軽くなるという例に即して考察されたためである。

⁸ もととのケインズの一般理論では不完全競争や労働組合の独占力を導入することはしていない。それゆえ、近

- (4) 政府の政策により景気が良くなったとしても本当に人々は幸福になるのだろうか、あるいは経済は効率的になるのだろうか
 という問題も生じてくる。

以下で順に説明するように、いずれの論点も重要であり、現実的な課題をモデル化していると言えるが、多くの新ケインジアンモデルは静学的なモデルに留まり、またこれらのモデルの動学化は大胆な仮定を置かないと非常に複雑となる。なお本章では名目価格・賃金硬直性と協調の失敗に関する狭義の新ケインジアン経済学については説明し、実質価格・賃金硬直や不完全情報などの実質面に関する論点は必ずしも上記のケインズ経済学の特徴を考察したとは言えないので他の章で適宜ふれることにする。⁹

B. Mankiw の乗数モデルと財政政策

周知の通り、45°線分析とはケインズ型消費関数 $C = \bar{C} + cY$ (C は総消費、 \bar{C} は独立消費、 c は限界消費性向、 Y は産出量)を前提とした分析である。アニマル・スピリット(Animal Spirit)により決定される独立投資は $I = \bar{I}$ と一定とおく。そこで総需要 $Y^D = C + I$ は総供給 $Y^S = Y = C + S$ と等しい、つまり総需要=総供給 ($Y^S = Y^D$)という式は

$$Y = \bar{C} + cY + \bar{I} \Leftrightarrow Y^* = \frac{\bar{C} + \bar{I}}{1 - c}$$

と書き換えられ、均衡国民所得は乗数 $1/(1-c)$ と独立支出 $(\bar{C} + \bar{I})$ の積と表される。ここでこの乗数過程はケインジアン消費関数に大幅に依存していることがわかる。そこでは総需要が 1 以下の傾きを持つこと、つまり 1 以下の現在の所得からの限界消費性向が重要である。

Mankiw(1985)は簡単な独占的競争の一般均衡静学モデルから 45°線分析を導いているので紹介しよう。

家計 家計はコブ・ダグラス効用関数 $U = \alpha \log C + (1-\alpha) \log L$ を予算制約式 $PC = (\omega - L) + \pi - T$ のもとで最大化すると仮定する。ここで ω は与えられた時間、 L は余暇、 π は利潤分配、 T は租税である。コブ・ダグラス効用関数の性質より支出割合は一定となるので、消費財の名目需要は $PC = \alpha(\omega + \pi - T)$ と

年までこのような試みが明示的になされなかったと言える。

9 70年代から、様々なモデル分析がケインズ経済学のミクロ的基礎として研究されてきた。例えば Barro and Grossman (1976)らの固定価格のモデルが挙げられる。そこでは何らかの理由で名目価格は外生的な水準に固定され、その結果市場は数量割当てを伴った不均衡状態にある。この名目価格硬直性を前提として、家計の効用最大化や企業の利潤最大化問題が「三すくみ」ならぬ「 n すくみ」(吉川(1984))の状況に陥ることを考察している。しかし固定価格モデルはなぜ名目価格が硬直的なのかは説明されているわけではなく、あくまで名目価格硬直性を前提として分析したものであり、主導者の Barro や Grossman が新古典派に傾斜していったので次第にすたれていった。ただし、新ケインジアン経済学においては、第一に企業側からの最適化に基づく名目価格硬直性を説明した後、一般均衡モデルを分析するわけだが、この後半部分は固定価格モデルと同様の結果を導いているものも少なくない。このほかにも推測均衡の理論(あるいは屈折需要線の理論)や Okun (1982)による顧客市場(Customer Market)の考え方など、典型的な市場メカニズムを批判した研究は多数ある。Okun(1982)は需要者と供給者の間に長期の取引関係の存在する顧客市場(Customer Market)を重視し、価格が競争的に決まるオークション市場とは異なり、大半の工業製品の市場は顧客市場であるとした。その顧客市場では、価格の変更は需要者から「公平」(Fair)とみなされる場合にのみ行なわれる、と考えた。これらはベナシイ(1990)など邦訳されているものも多い。しかしながら、これらは操作可能な一般均衡マクロ動学モデルにまとめられていない。このような研究の盛衰についてはホーウィット(1996)の展望(Howitt(1990)第1章の邦訳)も参照されたい。また不均衡計量モデルと呼ばれる一連の研究は、例えば戦後日本の「人為的低金利政策」などの公定価格の分析にも応用されている。

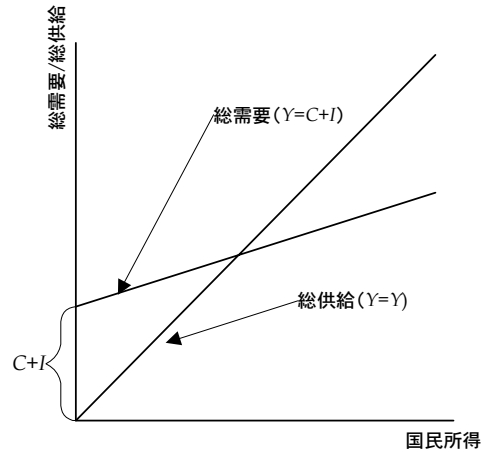


図1: 45° 線図による有効需要原理

なる。

政府 政府の予算制約式は $T=G+W$ であり、ここで G は政府支出、 W は政府で働く労働者の取分である。さて総需要は $Y=PC+G$ と与えられるが、先の消費財名目需要の式から $Y=\alpha(\omega+\pi-T)+G$ と書換えることができる。

企業・産業 同一の収穫逓増の生産関数を持つ N 企業が存在する単一の産業を考える。ここで各企業は産業全体の需要を所与とみなすとすると産業の需要関数は $Q=Y/P$ と表され、そこで Q は総生産量である。また各企業の費用関数は $TC(q)=F+cq$ と表されるが、ここで F をは固定費用、 c は可変費用である。

マークアップ率・総利潤 ここでマーク・アップ率 $\mu \equiv (P-c)/P$ は一定と仮定すると、 $Q = \frac{1-\mu}{c} Y$ と書ける。また産業全体の総利潤 π は $PQ - NF - cQ = \mu Y - NF$ と計算できる。ここで利潤と総支出が正の相関を持っていることが重要である。

さて以上の設定のもとで、財市場を考察を集中するわけだが、ワルラス法則により、労働市場は均衡していることを確かめておこう。労働供給は $\omega - (1-\alpha)(\omega - \pi - T) = \alpha\omega - (1-\alpha)(\pi - T)$ 、労働需要は $(NF + cQ) + W = Y - \pi + T - G = \alpha\omega - (1-\alpha)(\pi - T)$ と計算できるので、両者は一致していることが分かる。

財政政策の効果

さて重要な式は総需要の決定式 $Y = \alpha(\omega + \pi - T) + G$ と総利潤の決定式 $\pi = \mu Y - NF$ の両式である。つまりここでは、45° 線分析における限界消費性向の役割を α が果し、利潤が独立消費の役割を果すのである。これらより、 $(1-\alpha\mu)Y = \alpha(\omega - NF - T) + G$ であるので、**租税乗数**は $\frac{dY}{dT} = \frac{-\alpha}{1-\alpha\mu}$ 、**財政支出乗数**は $\frac{dY}{dG} = \frac{1}{1-\alpha\mu}$

となり、また**均衡予算乗数**は $\left. \frac{dY}{dG} \right|_{dT=dG} = \frac{1-\alpha}{1-\alpha\mu}$ となる。

経済厚生は**均衡予算乗数** $\left. \frac{d(\pi - T)}{dG} \right|_{dT=dG} = \frac{-(1-\mu)}{1-\alpha\mu}$ 、**租税乗数** $\frac{d(\pi - T)}{dT} = \frac{-1}{1-\alpha\mu}$ 、**財政支出乗数**

$\frac{d(\pi - T)}{dG} = \frac{\mu}{1-\alpha\mu}$ とまとめられる。

それではなぜ乗数は 1 より大きいのだろうか。ここでは収穫逓増の生産関数のもと、経済主体はマクロ的

変数である総利潤を(独占的競争の仮定により)所与として行動する。ここに外部性の存在する余地があり、経済主体は利潤が増加すると、さらに需要を増加させるし、生産サイドも対応するのである。外部性をモデル化するには、個別の経済主体の選択の結果を集計したものより、経済全体への効果が大きくなければならないが、ここでは総利潤が外部性をもたらしていることが分かる。

C. 名目価格の硬直性

教科書的なケインズ型分析で「長期」と「短期」は価格の硬直性によって分けられる。そこで新ケインジアン経済学のなかで、まず盛んになったのは Fischer(1977)や Taylor(1978)らに代表される**名目賃金硬直モデル**と呼ばれるモデルである。そこでは米国において産業別組合が長期賃金契約をバラバラに行う制度的慣行を想定している。これらは線形対数型 Lucas-Sargent-Wallace 流の合理的期待モデルに、一定期間は固定的な名目賃金契約を導入したもので、裁量的金融政策が**分散安定化**の意味で有効であることを主張している。これは日本の春闘などの米国以外の諸国の賃金決定慣行に当てはまらないし、さらに多くの実証的反論が寄せられた。¹⁰

それゆえ関心は以下で説明する**名目価格硬直**を重視した研究に移った。このようなアプローチは Akerlof and Yellen (1985)、Mankiw (1985)、Blanchard and Kiyotaki (1987)に始まり、名目価格水準の固定化を主として独占的競争モデルに導入するものである。このような固定化の理由として、**限定された合理性**(Bounded Rationality)や**メニュー・コスト**(Menu Cost)と呼ばれる価格調整費用が挙げられている。

独占的競争の基本的ケインジアン・モデルは Blanchard and Kiyotaki (1988)である。このモデルは Dixit and Stiglitz (1977)のかなり特殊な定式化に基くが、言わば新ケインジアン経済学の代表的モデルであると言える。確かに個別の名目価格が少なくとも短期的には硬直的であるのは事実であり、それゆえ金融政策が有効となるのは最も自然な解釈である。しかしこのような硬直性が集計された結果、マクロ経済に大きな意味を持つのか、あるいはこれらを利用して機動的な金融政策を行うことが果たして望ましいかどうかは別問題である。しかしこのモデルを基礎とした分析は今なお重要であり、それゆえここでは、Blanchard and Kiyotaki (1988)を簡略化した Blanchard and Fischer (1989)に基いてやや詳しく説明しよう。

不完全な代替財である n 種の財と貨幣からなる経済を考えよう。各財は独占的供給者によって生産されるが、単純化のためその供給者は消費者でもある状況、つまり全ての経済主体は個人企業であると考え、以下では企業と呼ぶ。

さて、第 i 企業(=消費者)の効用関数は

$$U_i = \left(\frac{C_i}{g}\right)^g \left(\frac{M_i/P}{1-g}\right)^{1-g} - \left(\frac{d}{\beta}\right) Y_i^\beta, \quad 1 > g > 0, d > 0, \beta \geq 1 \quad (\text{効用関数:1})$$

で表され、 C_i と P は以下で定義される総消費と総物価水準、 M_i は貨幣残高、 Y_i は生産を表わしている。

¹⁰ 例えば Ahmed(1987) はカナダの産業別データを用いて、貨幣的ショックとインデクゼーションの関係を調べたが、何ら契約モデルに対して有利な結果を得ることが出来なかった。ただし Bills(1991)は雇用に与える労使契約のインパクトの大きさを実証している。なお松川(1991)は日本の春闘に即して名目賃金硬直モデルを考察している。

$$C_i = n^{1/(1-\theta)} \left(\sum_{j=1}^n C_{ij}^{(\theta-1)/\theta} \right)^{\theta/(\theta-1)} \quad (\text{総消費財:2})$$

$$P = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=0}^n P_i^{1-\theta} \right)^{1/(1-\theta)} \quad (\text{総物価水準:3})$$

以上のような効用関数にはいくつかの特徴がある。

- (1) 効用関数(1)にはすべての財が**対称的**に入っており、またその**代替の弾力性 θ は一定**である。ここで θ の値につれて財の代替性は大きくなり、独占均衡の存在のためには、 $\theta > 1$ である。このようなCES型関数をもとにした資産の限界効用が一定となる定式化は Dixit and Stiglitz (1977)以来、内生的成長理論などでも盛んに使われているので重要である。
- (2) 効用関数のなかに貨幣が直接入っている(Money-in Utility Function)ばかりでなく、貨幣と財は分離的な一次同次関数として効用関数に入っている。
- (3) 生産 Y_i が効用に負の影響を与える理由は、生産に投入する労働の不効用を表している。係数 $(\beta-1)$ は産出量に関する限界不効用の弾力性を表わしている。これも貨幣や財と分離的にされている。

さて企業数を n とし、 \bar{M}_i を期初の貨幣残高、 I_i を資産として第 i 企業の予算制約式は以下ようになる。

$$\sum_{j=1}^n P_j C_{ji} + M_i = P_i Y_i + \bar{M}_i \equiv I_i \quad (\text{個別企業の予算制約式:4})$$

需要関数の導出:消費者の効用最大化

個別の第 i 企業(消費者)の財と貨幣の需要関数が以下のように導出される。資産 I_i を所与とし、 C_{ji} と M_i/P に関する効用最大化問題から、

$$C_{ji} = \left(\frac{P_j}{P} \right)^{-\theta} \left(\frac{g I_i}{n P} \right) \quad j=1, \dots, n. \quad (\text{消費財需要関数:5})$$

$$M_i = (1-g) I_i \quad (\text{貨幣需要関数:6})$$

つまりコブ・ダグラス型関数の性質により、各財に対する需要関数は資産に関して線形であり、またそれは財の相対価格の関数である。実質貨幣需要も資産に関して線形であり、(1)式の C_{ji} と M_i/P をその最適価値 $P_i Y_i + \bar{M}_i$ で置きかえて、以下の間接効用関数が導出される。

$$U_i = \left(\frac{P_i}{P} \right) Y_i - \left(\frac{d}{\beta} \right) Y_i^\beta + \frac{\bar{M}_i}{P} \quad (\text{間接効用関数:7})$$

企業が直面する需要関数の導出

次に、第 j 企業の直面する需要関数を導出する。 $\bar{M} = \sum_i \bar{M}_i$ 、 $M = \sum_i M_i$ と定義し、また Y を

$$Y \equiv \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{P_i C_{ji}}{P} = g \left(\sum_{j=1}^n \frac{I_j}{P} \right) \quad (\text{総需要:8})$$

とおく。均衡では $\sum \frac{I_j}{P} = Y + \frac{\bar{M}}{P}$ であるから、 Y は

$$Y = \left(\frac{g}{1-g} \right) \left(\frac{\bar{M}}{P} \right) \quad (\text{貨幣数量説:9})$$

となる。このモデルは基本的には貨幣は中立的であり、後でメニュー・コストと呼ばれるコストを導入して貨

幣の非中立性を考察する。

以上から、第 j 企業の直面する需要は

$$Y_i = \sum_{j=1}^n c_{ji} = \left(\frac{P_i}{P}\right)^{-\theta} \left(\frac{Y}{n}\right) = \left(\frac{P_i}{P}\right)^{-\theta} \left(\frac{g}{(1-g)n}\right) \left(\frac{\bar{M}}{P}\right) = \left(\frac{P_i}{P}\right)^{-\theta} \left(\frac{M'}{P}\right) \quad (\text{需要関数:10})$$

となり、これは総需要に比例的であり、また相対価格の減少関数である。なお最後の等号では一人当りの名目貨幣 \bar{M} を使って、新たな記号、 $M' = (g/(1-g)n)\bar{M}$ を導入している。

産出量と価格の決定

最後に、第 j 企業による価格と生産量の決定は、間接効用関数(7)式を需要関数(10)式の制約の下で最大化すると、

$$\left(\frac{P_j}{P}\right) = \left[\left(\frac{d\theta}{\theta-1} \right) \left(\frac{M'}{P} \right)^{\beta-1} \right]^{\frac{1}{1+\theta(\beta-1)}}$$

が得られる。この相対価格の決定式は極めて重要であり、

- (1) 個別企業が決定する P_i は一般物価水準 P と貨幣 M' の関数であり、実質貨幣残高 (M'/P) の非減少関数である。¹¹
- (2) 対称均衡では相対価格は $1(P_i/P=1)$ でなければならない。
- (3) (11)式に $P_i/P=1$ を代入すると実質貨幣残高 (M'/P) が決定される。

そこで、(11)式と $P_i/P=1$ とから、実質貨幣残高と総物価水準が得られるが、(11)式を書き換えて、各企業によって生産される生産量の均衡水準を求めることができる。産出量

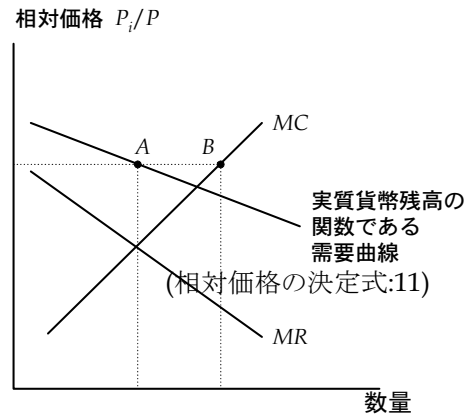
$$P = \left(\frac{\theta-1}{\theta d} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} M' \quad (\text{均衡一般価格水準:12})$$

$$Y_i = \left(\frac{\theta-1}{\theta d} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} \quad i=1 \dots n \quad (\text{均衡産出量:13})$$

不完全競争均衡と完全競争均衡との違い

さてここで不完全競争均衡と完全競争均衡との違いを図解する。ここで需要曲線は実質貨幣残高の関数であることがポイントである。A 点は不完全競争均衡を示すが、完全競争の場合は限界費用と需要関数の交点で決まるので対称均衡($P_i/P=1$)において、B 点で与えられる。そこで B 点を通る需要曲線では、均衡実質貨幣残高はより大きくならなければならない。つまり、A 点と比べて B 点では産出高はより大きく、価格水準はより低くなる。

すべての企業の独占度が等しいので、独占力は個別の相対価格に対して何の影響も与えないが、総物価水準は上昇させる。



¹¹ もし生産の限界費用が一定なら($\beta=1$)、需要がシフトしたとき、価格調整を行わず、数量調整のみで対応する。しかし収穫逓減か、労働の限界不効用逓増か、あるいはその両方の理由で $\beta > 1$ の場合、需要が増加すると、企業は相対価格と生産量の両方とも調整する。

メニュー・コストと金融政策

先述したように、ケインジアンが目標とする金融政策の有効性を示すためには、以上の独占的競争のモデルだけでは十分でない。そこで導入するのは**メニュー・コスト(Menu Cost)**と呼ばれる価格変更費用である。¹²こうしたコストには、文字通り新しいメニューやカタログを印刷する費用¹³や、顧客やセールスマンに新しい価格を知らせる費用など、さまざまなものが考えられる。例えば自動販売機で売られる缶ジュースの価格が消費税率変更に伴って変更されたかどうかを考えると、価格変更には大きな費用がかかり、常に伸縮的に変更されないことがわかる。

もちろんこのようなコストの存在を仮定すれば、独占的企業は需要の変化に対して価格を変えずに生産量を動かすのは当然と考えられるかもしれない。しかし、ここで重要な点はメニュー・コストがかなり小さくても、マクロ経済に大きな変動をもたらす可能性があることである。これは **Akerlof and Yellen(1985)** 以来の、**近合理的行動(Near-Rational Behavior)**を応用したものである。

当初、企業は価格 P を最適価格 P^* に設定しており、そのときの企業利潤を P の関数として $\Pi(P)$ とする。ここで突然、需要が減少した場合を考える。このとき、通常分析からは利潤最大化に基いて、企業は名目価格を変更するはずだが、ここでもし価格を変更しない場合を考えると、その損失 L は、

$$L = \Pi(P^*) - \Pi(P) \quad (14)$$

で表わされる。これをテイラー展開すれば、

$$L \approx \Pi'(P^*)(P^* - P) - (1/2)\Pi''(P^*)(P^* - P)^2 \quad (15)$$

となる。 P^* は利潤を最大にする価格だから、最大化問題の一階条件より $\Pi'(P^*)$ はゼロであり、 L は 2 次のオーダー、つまり $(P^* - P)$ の 2 乗に比例する。¹⁴ このため、当初に設定された価格 P が最適な価格 P^* に十分に近いならば、企業が価格を据置いても、その損失は無視できるほど小さい。つまり企業の利潤関数は P に関して山なりになっており、最適値であるその頂上は平らになっているのである。(Rotemberg(1987))そこで、先の価格変更費用がたとえかなり小さいものであっても、企業が名目価格を調整しないことが十分考えられるのである。¹⁵

そしてさらに重要なのは、価格変更にかかる費用という、当り前の事実を示したのではなく、**価格変更の外部性**、つまり相対価格変更を行わないことは個別の企業にとってみれば微少な損失にすぎないが、マクロ経済にとっては(貨幣供給に変化がある場合、雇用と生産に)すべての企業が価格変更しない場合、生産に大きな変化をもたらすことを示したことである。¹⁶ このような設定のもとでは近合理的な行動は名目価格硬直性をもたらす、その結果、金融政策は有効となる。

¹² このような名目価格の硬直性はメニュー・コストのみから得られるものとは限らない。Nishimura (1986)は不完全情報から価格の硬直性を導出している。

¹³ ロシアのレストランでは、現地通貨であるルーブルで支払わなければならない規制があるが、激しいインフレのもとでメニューはドル建てで印刷されている。

¹⁴ 一般的には**包絡線定理(Envelop Theorem)**によって説明される。

¹⁵ この議論が少し分かりにくいのは、本来企業はメニュー・コストを考慮して利潤最大化を行うべきなのに、いったん Menu Cost を無視して利潤最大化を行い、その後でメニュー・コストを持出すことである。この理由はメニュー・コストが一括固定費用と仮定されているからである。

¹⁶ このモデルのストーリーはフリードマンやサミュエルソンによって指摘された貨幣供給の非最適性と関連している。彼らはもし実質貨幣残高(M/P)が効用をもたらすのなら、すべての名目価格を同時に下げることにより、実質貨幣残高は効用が飽和するまで高められることを指摘した。しかし実際にそんなことが起らないのは貨幣と価格設定の外部性にあると言える。

近合理性モデルの問題点

以上の近合理的行動のモデルの数学的構造は利潤関数のテイラー展開に基いて、微少な最適値の変化を無視するに過ぎない。名目貨幣ストックが大きく変化する場合や生産と雇用がもともと最適値から大きく乖離している場合は機会費用はもちろん大きくなるし、すべての企業が最適価格を実現していない場合、需要変化に対して平均価格水準は敏感に反応する可能性もある。(集計問題)

さらにモデルのももとの設定の問題として、需要変化に対し、すべての企業が価格を据置く場合のみならず、逆にすべての企業が価格を変更する場合もナッシュ均衡になるかもしれない。さらに、なぜ数量ではなく、価格にだけ調整費用を仮定するのが明らかでない。¹⁷このように考えると、メニュー・コストにより**名目価格の現状維持構造(Price Inertia)**と生産の大きな変動を説明するのは無理があるかもしれない。しかしながら、名目価格の硬直性の含意を分析するために、とりあえず最も単純なメニュー・コストを導入するのがケインジアン現状である。

D. 価格調整のダイナミクス

以上のモデルは静学的なものであり、時間を通じた動きは分析されていない。もともとインフレーションも、そしてそれを制御する金融政策も動学的な問題であり、そこでどのような場合に企業は価格を変更するかを考察しなくてはならない。

まずインフレーションが続くと予想されるとき、メニュー・コストのような価格変更の固定費用はどのような影響をもたらすのだろうか。常に小刻みに価格を変更していると固定費用が何度もかかってしまうので、インフレ予想に基づき、ある程度の間隔で価格を変更するようになる。¹⁸そしてこの間隔とはどのようなものかについては、以下の2つが考えられる。

- (1) 1年毎の賃金契約などのような**定期的価格変更ルール(Time-Dependent Rule)**
- (2) 在庫調整(S-s Policy)のように定められた一定の限界以上・以下から乖離すれば価格を変更する**状態依存価格変更ルール(State-Dependent Rule)**

定期的価格変更ルールは先述した Fischer-Taylor のような賃金契約の理論として、70年代後半に盛んに研究された。この場合には貨幣ショックの産出高に対する影響は長期間持続する。

状態依存価格変更ルールはもともと在庫理論の応用から始ったが、¹⁹ Caplin and Spulber (1987)のモデルをもとに簡単に説明してみよう。政府が貨幣を増発すれば、企業は値上げをするという貨幣中立性が本来は成り立つ経済に、価格改訂の固定費用つまりメニュー・コストを導入する。ここでこの経済はトヨタとニッサンというシェア50%の自動車会社2社しかないと考え、両社がどのように価格を変更するか考える。

貨幣供給量が1%ずつ増加したとする。貨幣数量説に従えば名目需要は1%ずつ高まり、企業は1%ずつ値上げをする。ところがメニュー・コストがあるので毎月1%ずつ値上げをすると費用がかさんでしまう。そこで両社は2ヶ月ごとに2%ずつ値上げをすると考え、ここで両社の値上げのタイミング・パターンは二つ考えられる。

¹⁷ 大企業では生産量の変更は企業内で日常的に行なわれているが、価格の変更は多数の消費者に通知する必要があるため、より一層コストがかかるかもしれない。

¹⁸ このようなモデルは実は古くから存在する。Sheshinski and Weiss (1993)の Readings を参照されたい。

¹⁹ 在庫理論の場合、割引かれない費用の最小化を前提にしている。

- (1) 互い違いに値上げをする**戦略的代替性(Strategic Substitutes)**のケース。
- (2) 両者、いっせいに値上げする**戦略的補完性(Strategic Compliments)**のケース。

第一のケースはニッサンが例えば奇数の月に値上げし、トヨタが偶数の月に値上げをすると言う意味だが、経済全体としては1%づつインフレが起っていることになる。つまり、個別の企業では貨幣供給の増加にもかかわらず、名目価格を一定のルールに従って据え置くものの、集計された結果は貨幣の中立性が成立している。

逆に第二のケースではトヨタもニッサンも同時に値上げするので、代表的な企業で考察されたモデルの結果がそのまま成立する。²⁰このようなタイミングの分析は非常に複雑となってしまうが重要な論点であり、これらのモデルや実証分析については例えば Cooper and Haltiwanger (1996)の展望論文を参照されたい。

E. 名目価格はなぜ硬直的か? –Blinder のサーベイ調査–

「需要が減少すれば価格が減少するというのはまともな国の話だ」
月出皎司『ロシア・亡国の権力』日本経済新聞社。

さてこれまで近合理性とメニュー・コストに即して名目価格の硬直性を説明してきたが、実は他にも様々なモデルがある。名目価格の硬直性の理由について、Blinder (1991)は米国の企業にサーベイ調査を行っているので、個別のモデルの整理と共に紹介しておこう。²¹

企業の名目価格設定が硬直的な理由として、Blinder(1991) が 12 項目(モデル)あげるうち、企業が特に重視すると答えたのは以下の4項目である。

- (1) 需要変動に対して価格を変更する代りに、配達ラグやサービス(Delivery lags/Services)で調整する。つまり**販売行動はパッケージ**であって価格はその1要素にすぎない。
- (2) 価格を変更したいが、**他の企業の反応**が心配となって動かさない。(Coordination Failureあるいは屈折需要曲線)。
- (3) 値上げの際は「諸物価高騰につき」というのが決り文句であるが、費用が上昇しない限り価格を引上げない(Cost-based Pricing)。
- (4) 取引先と**暗黙の契約(Implicit Contracts)**を結んでいるため。

さらに、次の2項目も、比較的重要であると回答されている。

- (5) 取引先と明示的な価格契約(Explicit Nominal Contracts)を交わしているため。
- (6) 先に説明したメニュー・コストのような価格調整費用(Cost of Price Adjustment)がかかる。

以下の6項目は比較的重要でないか、余り考慮しないと回答されている。

- (7) 好況の時には利潤幅を下げて薄利多売を行い、不況のときには逆により利潤幅を上げるカウンターシクリカル・マークアップ率(Countercyclical Markups)。
- (8) シャツ1枚1999円というような価格の心理的な壁(Pricing Points)。
- (9) 在庫で調整する余地があるため。
- (10) 限界費用一定ならびにマークアップ率一定だから。(Gordon)

²⁰ もし価格変更のコストが情報収集にあるのなら、時間依存的ルールが有効であり、コストが逆に物理的なものならば状態依存ルールが最適なのではないか、と Blanchard and Fischer (1990 p. 375)は指摘している。

²¹ ただし Levy et al (1997)はスーパーマーケットチェーンの実証研究から、メニューコストの大きさを検証している。

- (11) 企業組織が肥大化しており、価格調整を素早くすることは不可能だから。
- (12) 中元や歳暮などの贈答品では値段が分かりやすいことが重要だが、価格は製品の質を反映するとみなされているから。(Allen(1988))

以上の 12 項目は(ある程度までは)理論モデルに基いているものの、かなりこれまで展望してきた近合理性のモデルとは異っていることが分かる。²²

なおこのような名目価格の硬直性の実証分析では Carlton (1988)のマイクロ・データを使った研究が有名である。そこでは、ある種の名目価格は実際に硬直的であるが、一方には小刻みに価格が変化するため明らかにメニュー・コストの存在に反する場合も多く、事態は二極分化していると言ってよい。それゆえ問題は、すべての価格が伸縮的な経済か、あるいは硬直的な経済が実際の経済をより良く近似しているかではなく、明示的に両部門をモデル化することにあるのかもしれない。

F. カウンターシクリカル・マークアップの理論

全体の粗利益率を上げるためには、粗利益率のとりにくい商品を減らさねばならない。粗利益のとりにくい商品とは、すなわち、発注量が多すぎる商品である。だから、主任は、発注量を少なめ、少なめにしてゆく。百売れると思ったら、八十の発注で済みます。そして、品切れを起こさない売価を設定する。本部の仕入価格とも、ガイドラインの価格とも無関係に、店では売価がつけられる。

安土敏(1984)『小説スーパーマーケット』講談社文庫。

新ケインジアン経済学的な発想から始った重要なトピックスの一つとして、**カウンターシクリカル・マークアップ(Countercyclical Markups)**の理論がある。これはケインズやピグーにさかのぼる古いアイデアで、好況期に企業はプライス・コスト・マージン(あるいはマークアップ率)を引下げて薄利多売に走るが、逆に不況期には少ない客から高利潤をあげるというものである。この結果、好況期には需要が増大してもマージンが下がるので価格は相対的に値上りせず、需要曲線のシフト以上に数量は増大するが、不況期には逆となるので、実質価格の硬直性と数量の大幅な変動が生じることになる。

米国においては実証的に確かめられていることだが、それではなぜこのような現象が起るのだろうか。独占企業の最適条件は言うまでもなく、限界収入=限界費用である。カウンターシクリカル・マークアップの理論ではこの条件がもともと成立しないか、あるいはどちらかが景気に対応して変動しなくてはならない。そこでカウンターシクリカル・マークアップの理論モデルとして、

- (1) 価格弾力性の高い新規顧客が好況期に現れるため、限界収入曲線がよりフラットになるので、価格が低下することを強調し、需要側の要因を重視する顧客市場モデル(Bils (1989))
- (2) 限界費用を重視するモデル
- (3) 寡占企業間の「暗黙の共謀」(Implicit Collusion)から、長期的なカルテル利得を守るために利潤を企業自らが変動させる繰り返しゲームのモデル(Rotemberg and Woodford (1991,92))
- (4) 企業の流動性制約から、不況期にもある程度の利潤量を確保するためにマージンを上昇させることを重視するモデル(Chevalier and Scharfstein (1996))

などがある。具体的な分析については Stiglitz(1984)や Rotemberg and Woodford (1992)の比較研究を参照されたい。なかでも Rotemberg らのモデルは繰り返しゲームにおける「暗黙の共謀」(Implicit

²² Blinder の関連の論文は 2 本有るが、以上のまとめは主として企業の認識を素直に提示している Blinder(1991)に基いている。Blinder (1995)は企業間の協調の失敗を強調している。また Diamond (1994 Chapter 2)は様々な名目価格硬直性の理論と実証研究を論評していて興味深い。

Collusion)の応用として重要である。そこで以下では比較的詳しく説明しておこう。

G. 暗黙の共謀モデル

「やみくもに競争をして相手を倒し、自分だけうまい汁を吸おうとすることは、ただ経済を混乱に陥れ、景気、不景気の波を大きくするばかりです。(中略)そこで、業界が協調し、生産、販売の自主調整をすれば、価格は安定し、すなわち経済も安定する。(中略)」

稲山流のカルテル哲学である。そして彼は、価格は、需要と供給との関係、つまりマーケット・メカニズムによってではなく、「コスト・プラス・適正利潤で生産者が決めるべき」だと強調する。

田原総一郎(1981)「稲山嘉寛経団連会長」『日本式支配者たち』中央公論社。

経済には明示的あるいは「暗黙」的ではあるが、協調行動をとることが多い。なかでも、一般に分かりやすい例は OPEC などの「カルテル」である。OPEC は産油国家間のカルテルであり、生産調整を行って、原油価格の高値維持を図っている。OPEC は国家間のカルテルであるため、実際に存在していても、それを罰するような世界政府はないが、一国内の寡占産業で共謀を行うことは、多くの国で独占禁止法違反であるので、何らかの協調行動は「暗黙」のものとなる。ただし暗黙のカルテルが存在していることはしばしば発覚するし、いわゆる「あうんの呼吸」と呼ばれるように、なんとなく「相場」はこのぐらいだから、といったような「横並び」行動には「暗黙」のカルテル行動が含まれている。²³

それではこのような協調行動はどのようにモデル化されるのであろうか。最初になされたゲーム論的分析は Friedman (1971)である。そこではカルテルに参加する長期的な利益とカルテルから逸脱することから得られる短期的な利益の大小でカルテルが永続的となるかどうかを考察された。

具体的に OPEC の例を通して考察してみよう。

- (1) 産油国は共謀して原油産出量を制限すると、高価格を維持することができるので独占利益を得られる。
- (2) しかし共謀しても、各国はこっそりとカルテル破りをして、産出量を増加させれば、さらに利益をあげることができる。
- (3) このカルテル破りはいつかばれるので、皆がカルテルを守らなくなってしまい、カルテルは崩壊する可能性があるかもしれない。

ここでカルテルが継続する可能性はカルテル破りに走ったときの罰則構造がどのようなものであるかに依存する。当初 Friedman (1971)によって考えられたのは、皆がカルテルを守らなくなってしまう状況、つまり非協力ゲームにおける Nash 均衡との比較であった。つまりカルテル破りが起きたなら、カルテル以前の非協力均衡に戻って共謀は「御破算」にしようというのが直感的な意味である。このような戦略はトリガー戦略と呼ばれているが、しかし、例えばマフィアの血の掟のように、仲間を抜ければもっとひどい目に合せるといった、より厳しい罰則を考えることが可能である。

そこで Abrew (1986)は“stick and carrot”型と呼ばれる以下の 2 部分に分かれる罰則構造の設計をおこなった。

- (a) 誰かがカルテル破りをしているときにはそれが意味を持たないよう、他のカルテル参加者も生産量を大幅に増やして、最悪の利得をもたらす時期 (stick:鞭)

²³ 横並び行動は Herd Behavior (群れ行動)として分析されることもあるが、これらのモデルは異なるロジックに基づいている。

(b) そうでないときは最良の利得をもたらす時期 (carrot:にんじん)

これを数式で表現すると、“carrot”の時期には、

$$\rho(\pi_{t+1}^s - \pi_{t+1}^p) > \pi_t^d - \pi_t^s$$

“stick”の時期には

$$\rho(\pi_{t+1}^s - \pi_{t+1}^p) > \pi_t^{dp} - \pi_t^p$$

ここで π^s はカルテルのもとでの今期の利潤、 π^d はカルテルを離脱したときの利潤、 π^p は罰則を与えるときの利潤、 π^{dp} は罰則を与えるルールから離脱するときの利潤、 ρ は割引率である。以上の条件が満たされる時、ゲーム理論でいうサブゲーム完全均衡であることが示されている。

実は以上のような罰則構造は先に述べた「仲間を抜ければひどい目に合わせる」といった罰則とは異なっている。Abrew が分析したのは、同質の寡占企業のケースであり、(対称完全均衡経路)、ペナルティーは市場価格の下落によってのみもたらされている。しかし Abrew の大きな貢献は、先の“stick and carrot”型と呼ばれる罰則構造が極めて簡便に求められることを示したことにある。

以上の暗黙の共謀理論のマクロ経済学への応用は先述したカウンターシクリカル・マークアップのモデルから始まった。ここで最も単純な i.i.d. ショックの場合を説明すると、景気の好いときはカルテル破りをする誘因が大きい。それゆえ、最初から少し生産を増やすという共謀のパターンを選ぶのである。しかし、需要変動の確率過程の定式化によっては、プロシクリカルな変動を含むさまざまなマークアップ率の変動パターンを生み出すことが可能である。これらの研究については例えば Bagwell and Staiger (1997) とそこに挙げられている参考文献を参照されたい。

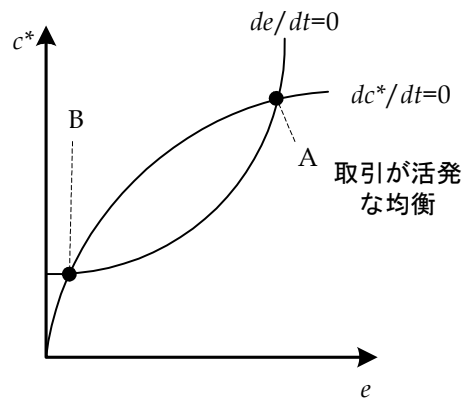
H. 取引外部性と Diamond のサーチ・モデル

先に考察してきたモデルは名目価格設定に関する協調の失敗に関するものだが、もちろん協調の失敗のは他の状況でも起りうる。Diamond (1982) は協調の失敗を取引構造と生産にもとめ、**取引外部性 (Trading Externality)** について考えたエレガントなサーチ・モデルである。これまで展望してきた収穫逓増や外部性などの需要増大により生産が拡大する独占的競争のモデルと構造はかなり異なるが、近年ではこのモデルの方向がケインジアンにより盛んに分析されているので、ここで説明する。

新古典派理論ではすべての経済主体がすべての取引市場に同時に参加している状況が最初から想定されているが、この Diamond モデルの特徴は、市場に出かけて取引に参加するかどうかがまず問題となることである。そして市場取引参加者のみで交換が成立するため、市場で交換が成立するかどうかは確率的にしかも内生的に決定される。具体的には以下の2点が Diamond モデル設定のポイントであり、生産と取引からなる二種類のコストが存在している。

- (1) ポワソン分布に従うと仮定される生産条件 a は確率的に変動するが、経済主体は自分の生産条件が有利なときのみ、生産を行って交換市場に出かける。
- (2) そこで生産を行う条件は交換市場でたくさんの人に出会うことができるかどうかの予想に依存する。そこで生産と交換プロセスにある経済主体(つまり雇用者)の割合 e をパラメーターとするポワソン $b(e)$ と仮定する。

ここで瞬時の消費者-企業者の効用関数を以下のように消費 y から不確実な生産のコスト c (その累積



密度確率分布関数を $G(c)$ とする)を引いたもの、 $U=y-c$ とし、 $W = \sum_{i=1}^{\infty} \exp(-rt)U_t$ を生涯効用とする。経済主体は自分の生産物を消費できないと仮定し、そのため生産すれば必ず交換に出かけるし、さらに製品を売切るまで次の生産を始めないと仮定しよう。

経済主体の決定

ここでの各経済主体の決定は予想される交換の可能性を考慮して、どのような水準の生産コストならば生産を行って交換に出かけるかを定めることである。さて雇用者を添字 E 、失業者を u で表すとそれぞれの資産方程式(Asset Equation)は

$$rW_E = b(y - W_E + W_U) \quad (\text{雇用者の資産方程式:1})$$

$$rW_U = a \int_0^{c^*} (W_E - W_U - c) dG(c) \quad (\text{失業者の資産方程式:2})$$

■ポワソン分布■

ポワソン分布(Poisson Distribution)とは特定の時点で生じる確率は極めて小さいが、どの時点でも生じる可能性のある現象に使われる。例えば交通事故や機械の故障台数である。

連続した全時間 s 内に独立な事象が起きる回数 x は、全体の時間 s を n 個に分割し、同時に事象が起こる確率を無視すると、二項確率関数の公式から、 λ をパラメーターとして

${}_n C_x [\lambda s/n]^x [1 - (\lambda s/n)]^{n-x}$ と表される。ここで以下の仮定を置く。

- 確率 p は時間の長さ t に比例($p=\lambda h$)する。ここで $h = s/n$ とする。
- n を無限大にする。

これより、ポワソン分布は $p(x) = \lambda^x e^{-\lambda} / x!$ と導出される。なぜなら ${}_n C_x [\lambda s/n]^x [1 - (\lambda s/n)]^{n-x}$ は $\frac{n!}{x!(n-x)!} \frac{\lambda^x}{n^x} (1 - \frac{\lambda}{n})^n (1 - \frac{\lambda}{n})^{-x}$ と書き換えられるが、ここで n を無限大にすると $\lim_{n \rightarrow \infty} [1 - (\lambda/n)]^n = e^{-\lambda}$ となるからである。

このポワソン分布ではパラメーター λ がそのまま平均と分散になる。 $(E(X)=\lambda, V(X)=\lambda)$ 二項分布では成功の確率 p は一定だったが、試行回数 n と成功の確率 p との積が一定、 λ の場合と考えても良い。二項分布で、 n が大きく p が小さい場合、 $np = \lambda$ としてポワソン分布で近似できる。

となる。ここで c^* は生産を開始する費用条件であるが、働く効用 W_E から失業している効用 W_U を引けば求められる。

$$c^* = W_E - W_U = \frac{by + a \int_0^{c^*} cdG(c)}{r + b + aG(c^*)} \quad (\text{生産開始費用水準の決定:3})$$

ここで生産開始の費用条件 c と経済全体の生産参加比率 e の関係は

$$\frac{dc^*}{de} = \frac{(y - c^*)b'}{r + b + aG} > 0, \quad \frac{d^2c^*}{de^2} = \frac{(y - c^*)b'' - 2b'(dc^*/de) - aG'(dc^*/de)^2}{r + b + aG} < 0$$

であることが確かめられる。もし経済全体の生産参加比率 e が高まれば高まるほど、交換相手に早く出会えるから、費用 c が高くても生産を開始するが、 e が低ければ生産は行わない。つまり生産を開始する費用水準 c^* は e に関して逓増的であることを意味している。

定常市場均衡

以上の分析は経済全体の生産参加比率 e [マクロ変数] を所与とおき、個別の経済主体の決定変数[ミクロ変数]である生産開始費用 c を求めたものであった。次に市場均衡を表わす e を求めよう。 e の変化は

- (a) もし確率的なコストが許容水準 c^* を下回った場合に生産に参加する場合から、
 - (b) 交換相手に出会って交換プロセスから退出する場合
- を引いたもので以下のようになる。

$$\dot{e} = a(1 - e)G(c^*) - eb(e) \quad (\text{雇用率の動学方程式:4})$$

上式の e を定常状態で c で微分すると正である。

$$\left. \frac{de}{dc} \right|_{\dot{e}=0} = \frac{a(1 - e)G'(c^*)}{b(e) + ab'(e) + aG(c^*)} > 0 \quad (5)$$

このモデルの均衡は(3)式と(5)式により図示されているが、(a)取引の活発な均衡 A と(b)不活発な B、そして(c) 原点の複数均衡(Multiple Equilibria)を示唆し、どの均衡が成立するかは経済主体の期待(あるいはアニマル・スピリットとも解釈される)に依存する。このような結果は取引成立の外部性を示しているわけだが、直観的に言えば取引を成立させる確率に関して、市場が存在しないからと言えるかもしれない。²⁴

参考文献

General

新ケインジアン経済学については、邦語論文では西村(1989)、松山(1994)、富浦(1995)また英文では Blanchard and Fischer (1989) の教科書・Mankiw-Romer 編の Readings (1991)、Dixon and Rankin 編 (1995)の論文集や、多数の展望論文が利用可能である。新古典派の立場から、ケインジアンを批判したものとして Dotsy and King (1987) がある。特に Prescott (1987,1989)は新ケインジアン経済学に対する新古典派の基本的立場から(多少高踏的であるが)疑問点を述べており、有用である。

なお以下は有用な論文集であり、個別論文でこれらの論文集に含まれているものはそれぞれ[MR],[SW]と記した。

[MR] Mankiw, G. and D. Romer, (eds), (1991) *New Keynesian Economics*, MIT Press.

[SW] Sheshinski, Eytan., and Weiss, Yoram (eds), (1993), *Optimal Pricing, Inflation, and The Cost of Price Adjustment*, MIT Press.

Rotemberg, J., (1987) "The New Keynesian Microeconomic Foundations," *NBER Macroeconomics Annual 1987*.

Prescott, E. C., (1987) "Comment," in *NBER Macroeconomic Annual 1987*, MIT Press.

Prescott, E. C., (1989) "Comment," in *NBER Macroeconomic Annual 1989*, MIT Press.

²⁴ 斎藤(1996 p. 155-61)は Diamond モデルの動学化をより詳しく説明している。

- Blanchard, O. J., and S. Fischer, (1989) *Lectures on Macroeconomics* MIT Press.
- Gordon, Robert J., (1990) "What Is New-Keynesian Economics?," *Journal of Economic Literature* 28-3, 1115-71.
- Howitt, Peter, (1990) *The Keynesian Recovery*, University of Michigan Press. (邦訳:ピーター・ホーウィット著・岡村宗二他編訳 (1996)『新地平のマクロ経済学』勁草書房.)
- Silvestre, Joaquim, (1993) "The Market-Power Foundations of Macroeconomic Policy," *Journal of Economic Literature* 31-1, 105-41.
- Ball, Laurence and Mankiw, N. Gregory, (1994) "A Sticky-Price Manifesto," *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy* 41, 127-51.
- Diamond, Peter, (1994) *On Time*, Cambridge University Press.
- Dixon, Huw David, and Rankin, Neil, (1995) "Imperfect Competition and Macroeconomics: A Survey,"
Dixon, Huw David, and Rankin, Neil, (eds.) *The New Macroeconomics*, Cambridge University Press.
- 西村清彦 (1989)「マクロ経済学: 不完全競争分析」伊藤元重・西村和雄編『応用ミクロ経済学』東京大学出版会。
- 吉川洋 (1984)『マクロ経済学研究』東京大学出版会。
- 吉川洋 (1992)『日本経済とマクロ経済学』東洋経済新報社。
- 松山公紀 (1994)「独占的競争の一般均衡モデル」岩井克人・伊藤元重編『現代の経済理論』東京大学出版会。
- 富浦英一 (1995)『戦略的通商政策の経済学』日本経済新聞社。

Background

- Clower, R. W., (1967) "A Reconsideration of the Microfoundations of Monetary Theory," *Western Economic Journal* 6, 1-8.
- Hart, O. D. (1985) "Imperfect Competition in General Equilibrium: An Overview of Recent Work" in *Frontiers of Economics*, Basil Blackwell, Oxford.
- Okun, A.M. (1981) *Prices and Quantities: A Macroeconomic Analysis* Washington, D.C. Brookings Institution.
- 根岸隆『ケインズ経済学のミクロ理論』日本経済新聞社。
- J. P. バナシー著辻正次訳(1990)『マクロ経済学研究: 非ワルラス・アプローチ入門』多賀出版。

Near Rationality and Menu Cost

- Akerlof, G. A., and J. Yellen, (1985) "A Near-Rational Model of the Business Cycle Model with Wage and Price Inertia," *Quarterly Journal of Economics*, 100, 176-213. [MR]
- Blanchard, O. J., and N. Kiyotaki, (1987) "Monopolistic Competition and the Effects of Aggregate Demand," *American Economic Review*, 647-66. [MR]
- Caplin, A. and D. Spulber, (1987) "Menu Costs and the Neutrality of Money," *Quarterly Journal of Economics*, 102. [MR]
- Blanchard, Olivier J., (1986) "The Wage Price Spiral," *Quarterly Journal of Economics* 101-3, 543-65.[MR]
- Nishimura, K. G. (1986) "Rational Expectations and Price Rigidity in a Monopolistically Competitive Market," *Review of Economic Studies* 282-92.
- Caballero, Richard, J. and Engel, Eduardo, M, R., (1991) "Dynamic (S,s) Economies," *Econometrica* 59-6, 1659-86.
- Cooper, Russell and Haltiwanger, John, (1996) "Evidence on Macroeconomic Complementarities," *Review of Economics and Statistics* 78-1, 78-93.
- Levy, D., Bergen, M., Dutta, S., and Venable, R., (1997) "The Magnitude of Menu Costs: Direct Evidence from Large U.S. Supermarket Chains," *Quarterly Journal of Economics*, 112-3, 791-825.

Empirical Evidence

- Blinder, Alan S., (199) "Why are Prices Sticky? Preliminary Results from an Interview Study" *American Economic Review* 81-2, 89-96. [SW]
- Blinder, Alan S., (1994) "On Sticky Prices: Academic Theories Meet the Real World," in Mankiw, N. Gregory, (ed.) *Monetary Policy*, University of Chicago Press.
- Carlton, D., (1988) "The Theory and The Facts of How Markets Clear: Is Industrial Organization Valuable for Understanding Macroeconomics?," *Handbook of Industrial Organization*, vol. 1, 901-43.
- Allen, Franklin, (1988) "A Theory of Price Rigidities when Quality is Unobservable," *Review of Economic Studies* 55-1, 139-51.

Nominal Wage Contract

- Fisher, S., (1977) "Long Term Contracts, Rational Expectations and the Optimal Money Supply Rule," *Journal of Political Economy*, 163-90. [MR]

- Taylor, John B., (1979) "Staggered Wage Setting in a Macro Model," *American Economic Review* 69-2, 108-13.
[MR]
- Ahmed, Shaghil, (1987) "Wage Stickiness and the Non-neutrality of Money: A Cross-Industry Analysis," *Journal of Monetary Economics* 20-1, 25-50.
- Bils, Mark, (1991) "Testing for Contracting Effects on Employment," *Quarterly Journal of Economics* 106-4, 1129-56.
- 松川滋(1991)『賃金設定の経済分析』東洋経済新報社

Increasing Returns, Search and Growth

- Dixit, Avinash, and Stiglitz, Joseph, (1977), "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity," *American Economic Review* 67, 297-308.
- Weitzman, M. L. (1982) "Increasing Returns and the Foundations of Unemployment Theory" *Economic Journal* 787-804.
- Kiyotaki, Nobuhiro., (1988), "Multiple Expectational Equilibria under Monopolistic Competition," *Quarterly Journal of Economics* 103, 695-713.
- Diamond, Peter, (1982) "Aggregate Demand Management in Search Equilibrium," *Journal of Political Economy*, 881-94.
- Howitt, Peter, (1988) "Business Cycles with Costly Search and Recruiting," *Quarterly Journal of Economics* 103-1, 147-65.

Countercyclical Markup

- Stiglitz, J. E., (1984) "Price Rigidities and Market Structure," *American Economic Review*, 74, 350-55.
- Salinger, M. A., (1984) "Tobin's q, Unionization, and the Concentration-Profits Relationship," *Rand Journal of Economics*, 15, 159-75.
- Bils, Mark J., (1985) "Real Wages over the Business Cycle: Evidence from Panel Data," *Journal of Political Economy* 93-4, 666-89.
- Bils, Mark, (1987) "The Cyclical Behavior of Marginal Cost and Price," *American Economic Review* 77-5, 838-55.
- Bils, Mark, (1989) "Pricing in a Customer Market," *Quarterly Journal of Economics* 104-4, 699-718.
- Rotemberg, J. J., and Woodford, M., (1991) "Markups and The Business Cycle," in O. J. Blanchard and S. Fischer (ed), *NBER Macroeconomic Annual 1991*, MIT Press, 63-129.
- Rotemberg, J. J., and Woodford, M., (1992) "Oligopolistic Pricing and the Effects of Aggregate Demand on Economic Activity," *Journal of Political Economy*, 100-6, 1153-1207.
- Chevalier, J. A., and Scharfstein, D., (1996) "Capital-Market Imperfections and Countercyclical Markups: Theory and Evidence," *American Economic Review* 86-4, 701-725.
- 松島齊(1994)「過去、現在、未来:繰り返しゲームと経済学」岩井克人・伊藤元重編『現代の経済理論』東京大学出版会.