

q理論の形成過程

山崎 好裕 (福岡大学経済学部)

1 q理論はどのように解釈されてきたか

ジェームズ・トービンのq理論はTobin[1969]に現れ、ちょうど同じころに複数の経済学者によって形成されつつあった調整費用に基づく投資理論と同値のものとして整備されていった。もともとはJorgenson[1963]が「新古典的」投資理論を発表し、これをめぐる考察が60年代に進められたのである。ジョルゲンソンのモデルはまず生産量を所与とし、規模に関する収穫一定の仮定のもとで最適資本ストックを導く。その後、純投資に関する分布ラグから投資率を決めるのだが、これが恣意的である。自然なことだが、何か投資に費用がかかるから毎年の投資率が決定されるのだと考えられるようになった。

Lucas[1967]、Gould[1968]、Uzawa[1969]、Tradway[1969]は企業の最適行動の1つとして新資本財の設置にかかる費用を導入する。この投資の調整費用を介して企業は毎年の資本ストックを決定する。これと同時期にTobin[1969]が提起したのがq理論であった。トービンはqを新資本財の市場価格と再取得価格の比として定義する。だが、企業が資本ストックを調整することになんの障害もないなら調整は速やかに進み、qは常に1に一致するはずである。このことから、q理論の背後にも何らかの調整費用が想定されているのではないかと考えられたのもまた自然なことであった。

最初に両理論が同値であることを示唆したのはLucas and Prescott[1971]であった。続いて、Abel[1977]は投資率が最適に決定されるとき、 $q - 1$ が投資の調整費用に等しくなることを示した。エーベルのモデルはコブ=ダグラス型の生産関数を前提していたが、Yoshikawa[1980]はより一般的な条件で同じ結果を導いた。しかし、吉川のモデルは静学的期待を仮定していることに制限があった。

最終的に両理論の同値性を示したのはHayashi[1982]である。林は企業がその現在価値を最大化する一般的なモデルを用いて、qの関数としての最適投資率を導いた。だが、q理論は投資の決定理論と考えると、企業にとって必要なのは追加される1単位の資本の市場価格とその再取得価格との比である限界のqである。林は、限界のqは市場で観察可能ではないと考える。市場で観察可能と考えられるのは既に設置されている資本の市場価格であり、企業が知り得るのはそれとその再取得価格の比である平均のqである。そこで林は、限界のqと平均のqとの関係も理論的に明らかにする。生産と設置がともに規模に関して収穫一定であり企業がプライステイカーであるとき、2つのqは一致する。企業がプライスメイカーであれば、平均のqは独占レント分だけ限界のqを上回る。

それにしても、新古典派投資理論とトービンの q 理論が同値であれば、トービンはなぜ1969年時点で q 理論を提起しなくてはならなかったのであろうか。当然考えられるのは、それが新古典派投資理論に対するケインジアン・サイドからの反応であったという可能性である。この辺りの事情を明らかにするために、トービンがどのように q 理論に到達したかを見てみよう。

2 q 理論における短期と長期

q 理論の形成仮定とそのモデルの特徴を切り出すために60年代にトービンによって書かれた3論文を読み解いてみよう。まず、「金融仲介と貨幣管理の効果」と題するTobin and Brainard[1963]、次いで、「貨幣と経済成長」と題し*Econometrica*に発表されたTobin[1965]、そして、「貨幣理論への一般均衡論的アプローチ」と題して*Journal of Money, Credit and Banking*に発表されたTobin[1969]である。

60年代のトービンは、50年代の仕事であった流動性選好理論の拡張と新古典派成長理論の提示とを総合し、貨幣的成長理論を確立しようとしていたと考えられる。資産が貨幣と資本の2つからなる経済を考えよう。1963年論文のなかでトービンは、要求される資本収益率と資本の限界生産性の乖離に注意を集中する。要求される資本収益率は貨幣収益率と等しくなくてはならない。資本の限界生産性が低ければ資本の全てが保有されることがなくなるからである。資本の限界生産性が高ければ資本への需要の全てが満たされることはなくなる。

1965年論文でトービンは資本の限界生産性とデフレ率との関係を分析する。新古典派成長モデルで生産性の向上がない場合、自然成長率と資本の限界生産性が等しければ消費が最大になりいわゆる新古典派の黄金率が満たされる。そのためには要求される資本収益率が自然成長率と等しくなくてはならず、資産選択の最適条件を満たすために貨幣収益率がやはり自然成長率と等しくなくてはならない。流動性プレミアムを簡単のためゼロとすれば貨幣収益率はデフレ率に等しい。こうして、デフレ率が自然成長率とどういう大小関係にあるかで長期定常成長の状態が決まることになる。貨幣的要因が長期の実物的成長の状態を決定するのである。

1969年論文と1965年論文とのもっとも大きな違いは資本の限界生産性とデフレ率との比率を q と名づけて分析の対象としたことである。これは投資後の資本が購入時の資本財よりどれくらい高く評価されるかという倍率に等しい。 q が1より大きければ投資が促進され、与えられたデフレ率に等しくなるところまで資本の限界生産性が低下していく。このことはもちろん、デフレ率が与えられれば、それが自然成長率とどういう大小関係にあるかに関係なく成り立つ。

このように q 理論は企業の投資関数であると同時に、ケインズの貨幣経済モデルを長期化した貨幣的成長モデルの枠組を背後に持つものとして理解されるべきである。それでは、 q 理論に基づく貨幣的成長モデルはどう評価されるべきなのだろうか。まず、ソロー流の新古典派成長理論と比較した場合、投資率を外生として長期定常成長点を決めずに貨幣収益率としてのデフレ率を与件としているところに特徴が見られる。与えられた資本量および資本の限界生産性との関係で個人の最適な資産選択行動を經由して長期定常成長点が決まっていく。次に、クープマンズらの最適成長モデルと比較すると、トービンのモデルでは効用関数が明示されていないことが一見しての違いとなる。もちろん、単純な最適成長モデルが消費の異時点間の最適化だけを考えるのに対してトービンのモデルでは資産構成の選択が要件として入っている。

さらに、トービンが1965年論文でデフレ率と自然成長率との一致、したがって新古典派の黄金率が満たされるような長期定常成長を扱ったことも示唆的である。貨幣量を一定として自然成長率と同じ率で貨幣需要が増していったとすると、貨幣価値は自然成長率と同じ率で増加していかなくてはならない。つまり、デフレ率が自然成長率に必ず一致し、 q 理論的な調整過程を通して資本の限界生産性がデフレ率に一致していくとすれば、新古典派の黄金率を満たすような点が唯一の長期定常成長点ということになる。

このように、トービンは、彼の2つの大きな業績である貨幣需要の理論の精緻化と貨幣的成長理論の統合として q 理論の枠組を提起したと考えられる。ケインズでは利子率と「資本」の限界効率との均等として提示された投資決定の条件を、貨幣収益率と資本収益率との均等と読みかえる。そして、企業の所得流列を両率で割引いたものをそれぞれ企業の市場価値と資本の再取得価格として立てる。前者は投資家の決めるものであり、後者は企業家のいる経営現場を代表する。トービンはその上で両者の比を q としたわけである。トービンは投資家と企業家という経済の行く末を決定する両方の立場を q という1つの数値に集約することで、自らの考えるケインジアンをシンボリックに表したのだと考えられる。 $q = 1$ は企業の投資決定の条件であると同時に、経済が安定した成長経路にある限り成り立たねばならない条件でもある。

3 新古典派の q 理論解釈とケインジアン的立場

Tobin and Brainard[1990]は、いわゆるポスト・ケインジアンからの q 理論批判に答えた論文である。Crotty[1990]は、トービンの q 理論が新古典派的でありケインズを裏切っていると批判する。クロッティーは、実際の企業の投資においては経営者と株主の利害対立が重要な役割を演じるにもかかわらず、 q 理論が両者の利害を同一視していると考えられる。

これに対するトービンの返答は興味深い。まず彼は、経験的に言って確かに両当事者の利害は対立している面があるが、CEO が株価を重視することも事実であるとする。そして、 q 理論は投資家などの市場参加者が経営者よりも多くの知識を得ていることを意味するのではないのであり、むしろ市場参加者の視点が近視眼的であり不安定であることを強調するものであるとする。クロッティーの方がかえって、経営者を長期的な視点に立って極めて効率的な行動をするものと理想化している嫌いがあるというのがトービンの反論である。ケインズは企業家が血気と思慮浅い楽観主義に支配されると言っているのではないか。トービンは書く。

その上でトービンは、 q 理論解釈のなかにはクロッティーの言うように新古典派的なものも存在すると書く。投資機会を速やかに発掘することは高くつくのだから、投資の調整費用は確かに存在する。だが、トービンはこの調整費用を企業の動学的最適化行動のなかに導入することを自分はしなかったと言う。それを行ったのは前述の林論文である。この解釈では、投資のシャドープライスが q に等しいとされる。現在1 ドルの資本財を購入することが将来いくら収益をもたらすかを表すのが投資のシャドープライスであり、このシャドープライスは投資率の関数となっている。ここでの論理は新古典派の企業理論のそれと同じものであり、こういう意味での q の存在のために資本市場が必要とされることはない。この「形式的な q 」は市場で観察されるのではなく潜在的なシャドープライスに過ぎない。「形式的な q 」は実際の企業家の投資へのインセンティブとして働くものではなく、最適投資と同時に導出されるものである。経験的な意味で「資本市場の q 」と「形式的な q 」は異なるものである。市場の評価は極めて移ろい易いものであるが、資本ストック調整の限界費用はそんなに変動するものであろうか。トービンは書く。ケインズがそうであったように、自分たちは市場の生み出す値が完全情報の下での最適化行動の反映であるとは考えないと。

ここに示されたようにトービンは自らが発表した後の q 理論解釈を是認していない。林による投資のシャドープライスとしての q との異質性を強調し、あくまでも現実の市場で観測される値としてのあり方を固守する。そこには市場の不完全性が反映されており、 q は投資家および企業家という両方のサイドの情報不足や思い込みを含んだ値なのである。したがって、それは気まぐれに変動して企業家の投資行動を翻弄する。仮に投資の調整費用が存在せず、企業家が速やかに q を 1 に一致させることができたとしても、それは一時的なものに過ぎない。すぐに q は 1 から上方および下方に乖離してしまう。こうして「資本市場の q 」の変動を反映して企業の投資率は大きく変化するのである。実際の市場では調整費用があろうとなかろうと投資には時間がかかるので、「資本市場の q 」が当面変動しなくても資本財の設置が完了するころには q が再び 1 から乖離しているかもしれないのである。Tobin[1969]が投資の調整費用を明確に導入しなかったのも、トービンが上記の想定をしていたことが理由であると考えられる。

4 マクロ経済学におけるモデルの役割

Tobin and Brainard[1990]では次のように書かれている。qは名目的な変数でも実質的な変数でもなくそれらのハイブリッドである。なぜならそれは金融市場での価格と財市場での価格の比だから。まさにこの言葉に示されているように、トービンは貨幣的生産の理論としてのケインズを受け継ぎ、貨幣的成長の理論を構成しようとする意図をqという概念にシンボリックに示したのだとすることができる。すでに見たように、貨幣量一定の条件のもとで自然成長率を所与とすればq理論は形式的に新古典派の黄金率と同じ帰結を指し示す。しかし、一般にデフレ率という貨幣的変数が変化すればその数だけ無数の長期定常成長の状態があるのである。人々の貨幣需要あるいは流動性選好を反映しているいろいろな成長経路があるのだということになる。

ここにも見られるようにトービンは訓練された理論家であり、彼の理論的叙述は容易に最適化理論の数学形式に翻訳することができる。q理論が投資の調整費用の理論と同値のものとして解釈されていったのもそのためである。しかし、トービンのオリジナルとその新古典派的解釈とは大きな違いがある。

まず、トービンも自覚しているように、オリジナルのq理論は、投資家および企業化双方の不完全な行動を反映した現実の市場での値を前提にした理論である。それは結果的に投資のシャドープライスとして解釈できる形式を持っているが、その解釈はq理論の新古典派理論への性急な還元であって両者は本質的に異なるというのがトービンの見解であった。

だが、この差異は新古典派サイドからの再構成が進むマクロ経済学の現状にあっておそらくほとんど省みられることなく忘却されていくであろうような種類の差異である。なぜそうなのであろうか。そこに横たわるのは経済学のモデルの本質についてのケインジアンと新古典派マクロ経済学との理解の違いであろう。

ケインジアンは、トービンがそうであるように、モデルは現実の経済を写すものであるが抽象化され理想化を受けているので、現実の経済を分析するには参照基準や参照の枠組としてのみ機能すると考えている。これに対して、新古典派マクロ経済学では、モデルは現実の経済の精巧な写し絵である。それは現実の経済とスケールのみ異なるかのように扱われている。かつて、芸術が自然を模倣するのではなく自然が芸術を模倣するのだ、と言われたことがあるが、新古典派マクロ経済学では、モデルが現実を模倣するのではなく現実がモデルを模倣するかのごとくである。

このようなモデルの本質に関する共通理解の転換はマクロ経済学のある時期に確かに起こったと考えられる。そして、q理論をめぐるさまざまな解釈と理解は、この転換の内容

を顕在化されるきわめて興味深い事例を提供しているのである。

参考文献

- [1] Abel, A. B., 1977, 'Investment and the Value of Capital', Ph.D. Thesis, Massachusetts Institute of Technology.
- [2] Crotty, J. R., 1990, 'Owner-Manager Conflict and Financial Theory of Investment Instability: A Critical Assessment', *Journal of Post Keynesian Economics*, 12, 519-542.
- [3] Gould, J. P., 1968, 'Adjustment Costs in the Theory of Investment of the Firm', *Review of Economic Studies*, 35, 47-56.
- [4] Hayashi, F., 1982, 'Tobin's Marginal q and Average q : A Neoclassical Interpretation', *Econometrica*, 50, 213-224.
- [5] Jorgenson, D. W., 1963, 'Capital Theory and Investment Behavior', *American Economic Review*, 53, 47-56.
- [6] Lucas, R. E., 1967, 'Adjustment Costs and the Theory of Supply', *Journal of Political Economy*, 75, 321-334.
- [7] Lucas, R. E. and E. C. Prescott, 1971, 'Investment under Uncertainty', *Econometrica*, 39, 659-682.
- [8] Tobin, J., 1965, 'Money and Economic Growth', *Econometrica*, 33, 671-684.
- [9] Tobin, J., 1969, 'A General Equilibrium Approach to Monetary Theory', *Journal of Money Credit and Banking*, 1, 15-29.
- [10] Tobin, J. and William C. Brainard, 1963, 'Financial Intermediaries and the Effectiveness of Monetary Controls', *American Economic Review*, 53, 383-400.
- [11] Tobin, J. and William C. Brainard, 1990, 'On Crotty's Critique of q -Theory', *Journal of Post Keynesian Economics*, 12, reprinted in Full Employment and Growth: Further Keynesian Essays on Policy, J. Tobin, Edward Elgar, pp.66-71.
- [12] Tradway, A., 1969, 'On Rational Entrepreneurial Behavior and the Demand for Investment', *Review of Economic Studies*, 36, 227-240.
- [13] Uzawa, H., 1969, 'Time Preference and the Penrose Effect in a Two-Class Model of Economic Growth', *Journal of Political Economy*, 77, 628-652.
- [14] Yoshikawa, H., 1980, "On the Theory of Investment", *American Economic Review*, 70, 739-743.