再考：カレツキアン・モデルのミクロ的基礎

池　田　　　毅

はじめに

近年，阿部（2009）は，池田（2006a）のモデルをもとに，いわゆるカレツキアン・モデルのミクロ的基礎付けの新しい試みをおこなった[1)]。カレツキアンと呼ばれるアプローチの主たる特徴として，市場の独占度を反映する価格のマークアップの上昇が経済を停滞させることを描く点があげられる[2)]。この点に着目して，池田（2006a）では，カレツキアンのマークアップ価格設定を不完全競争論（独占的競争論）の枠組みを用いて再構成し，現在のマクロ経済学の一方の極を占めるニュー・ケインジアンの不完全競争論による有効需要論の再解釈は，ケインズというよりはむしろカレツキの「再発見」に他ならないことを指摘した。

これに対して阿部（2009）では，池田（2006a）モデルでは長期均衡（定常均衡）において，独占度（マークアップ）の上昇が資本蓄積率を減少させるというカレツキアンに特有の結果が導き出せない点を問題にし，（ⅰ）投資の調整費用，および（ⅱ）企業家による予想需要成長率，という２つの要素を導入し，新たなモデルを展開している。そのモデルでは，独立な投資関数が明示的に導出され，そこでは，いわゆる長期均衡へと至る動学経路上で，独占度の上昇が投資・蓄積率を減少させる，というカレツキアン的な特徴を描くことに成功している。

もっとも阿部（2009）モデルでも，そもそも問題にした長期均衡それ自体に対する独占度の変化は影響を持たず，長期均衡における資本蓄積率は，上記の要素（ⅱ）の企業家による予想需要成長率にもっぱら依存する形になっている。一方，池田（2006a）では，その議論は「フロー」としての投資には着目しておらず，むしろ，企業の最適資本ストック水準とマークアップとの関係に議論の焦点が当てられている[3)]。

1）阿部太郎氏（名古屋学院大学）には拙論を取り上げて頂き，また結果として，拙論をこのように再考する契機を与えて頂いたことに深く感謝したい。

2）ここでカレツキアンと呼ばれるものは，Kalecki（1954，1971）を知的源泉とし，1990年代以降，ある程度共通の枠組みで展開されてきた一連のアプローチを指している。これらについての詳細は，池田（2006b）の第１章を参照。

3）実際，池田（2006a，105頁）では次のように述べている「... 以下の不完全競争のもとでの投資行

以上の議論展開を踏まえて，本稿では，投資の調整費用という要素だけを導入したシンプルなモデルを再構成し，池田（2006a）の議論の要点を再論することである。結論からいえば，投資の調整費用による「フロー」としての投資を導出するだけで，池田（2006a）の議論の本来の要点を維持したまま，阿部（2009）と同様の，動学経路上での独占度の上昇による投資（蓄積）水準の低下は描けることになる。またそれによって，池田（2006a）の議論のミスリーディングな部分や[4)]，阿部（2009）モデルの独自性もより明瞭になるであろう。

本稿の構成は次のとおりである。まず第１節では，阿部（2009），池田（2006a）に共通のモデルの設定について確認する。またその際，いわゆるニュー・ケインジアンの独占的競争モデルのポイントがどこにあるのかも簡潔に指摘する。

つづく第２節では，阿部（2009）によって導入された投資の調整費用を設定し，企業の動学的最適化から，「フロー」としての企業の投資行動を導出する。そこで導出された投資行動をもとに，池田（2006a）で本来，強調された論点を再確認する。

第３節では，モデルの長期均衡（定常均衡），ならびに，そこへ至る動学経路を検討する。ここでは，独占度の上昇が阿部（2009）モデルと同様の影響をもたらすことが示される。

1　モデルの設定

ここでは，池田（2006a），阿部（2009）に共通のモデル設定を確認しておこう。これらの設定は，形式的には，いわゆるニュー・ケインジアンの独占的競争論の枠組みである[5)]。その枠組みの重要なポイントの１つは次の点にある。すなわち，個々のミクロの経済主体は，物価水準や総需要（総産出）などのマクロ変数を所与として自らの最適化を行い（換言すれば，個々のミクロの経済主体は自らの行動がマクロ変数に与える効果を考慮することはできず），そうした導かれたミクロの経済主体の行動を集計化し（換言すれば，そうしたミクロの経済主体の最適化＝主体均衡を同時に成立させる状態として）マクロ経済全体を描く点である。このため，ミクロとマクロの「ズレ」は容易に生じることになり，そうした「ズレ」にケインズ的な有効需要論を位置づけようとするのが，ニュー・ケインジアンによる独占的競争論の特徴である。

動の定式化は，… 需要制約下での最適資本ストックの決定行動と捉えるべきものである。したがって，厳密に言えば，「フローとしての投資」の決定行動ではないことには留意しておくべきであろう。」

4）阿部（2009）が問題にしたのは，池田（2006a，109頁）で導出されている資本蓄積率，ならびに同頁の脚注16であるが，これらの誤りについては，以下の脚注28）を参照。

5）なお，こうした独占的競争論を用いたマクロ経済学の論文の数は現在では夥しいものになるが，そのサーベイとしては，とりあえず Dixon and Rankin（1994）を参照。また邦文で比較的早い時期にその含意を解説したものとしては，荒川（1992）がある。

また，モデル上の形式表現という側面に限れば，Dixit and Stiglitz (1977) による独占的競争モデルの表現，すなわち，いわゆるCES型関数を用いたモデル表現が普及した要因が大きい。実際，近年Brakman and Heijdra (2004) は，1930年代のチェンバリンやロビンソンによる学説史上最初の独占的競争論（不完全競争論）に比べ，Dixit and Stiglitz (1977) 以後，その理論が，マクロ経済学のみならず，国際貿易や経済成長論等の様々な分野で応用され，かなりの成功を収めたことを，その理論の「第２次革命」とさえ表現している[6)]。

なお，２節以降のモデル表現にはスタンダードなそれを多分に流用しているが，そこで陽表的には表れないカレツキアンの想定として，以下の２つがおかれていることは注記しておこう。

まず１つは，労働市場に関するものであり，そこでは一定の貨幣賃金のもとで無限に弾力的な労働供給が存在することを想定している。こうした想定は，単なる単純化のためというよりは，カレツキアンにとっては，経済が不完全雇用・不完全稼働の状態にあることを表現するためのいわば必須の条件と捉えるべきであろう。なぜなら，ポスト・ケインジアンの観点からは，そうした不完全雇用の状態を脱し，経済が完全雇用の状態へ転換すると，いわゆるカレツキアンからネオ・ケインジアンへと経済のレジームが転換すると捉えられ，そこではもはやカレツキアンとは異なるマクロ経済のロジックが働くと考えられるからである[7)]。

２つ目の想定は，投資のファイナンスの側面である。この点は，阿部（2009，94頁）も指摘するように，カレツキアン・モデルは基本的には銀行信用による貸付を想定しているといえる。これは，ポスト・ケインジアンが呼ぶところの「完全に受動的な内生的貨幣供給」を前提にしているといってもよい。この点は，カレツキアンのみならず，ときに「強制貯蓄」メカニズムとも表現されるカルドア流の分配論（Kaldor，1956）でも同様である。そこでの因果関係は「投資の実現→利潤の実現→貯蓄の実現」というものであって，最初の「投資の実現」には，当然ながら，未だ実現されていない利潤を用いることはできず，それゆえ，最初の投資のためには何らかの信用貸付しかありえないことになる。したがって，そこでは，ときにホリゾンタリストとよばれるような（中央銀行が決定する外生的利子率のもとで）無限に弾力的な貨幣供給が想定されていると考えるべきであろう[8)]。

６）また，現在のマクロ経済学のミクロ的基礎付けのいわば源泉となったルーカスも，Lucas (2003) において「今では皆が利用している対称的モデルをDixit and Stiglitz (1977) が導入する以前，独占的競争市場での価格設定について考察することがいかに困難であったか」とか「Blanchard and Kiyotaki (1987) によって，Dixit-Stiglitzモデルが名目価格を設定する企業について考察するために便利な枠組みを提供することが認識されて以来，価格の粘着性についての理論的議論の大概はこの種のモデルを用いてきた」などと述べているのは興味深い。

７）なお，カレツキアンとネオ・ケインジアンとの関係については，池田（2006b）の第２章を参照。

８）形式的には，２節以降のモデルにおける企業家の主観的割引率が，内生的貨幣供給のもとでの利子率に規定されると捉えることも可能である。このとき，割引率＝利子率の引き上げは，長期均衡における，より低い資本ストック水準をもたらし，投資支出を引き下げる（逆は逆）という，ごく自然な

さて，次節では具体的にモデルを定式化していこう。以下では，経済に，$i = 1, \ldots, m$ でインデックスされた m 個の財があり，個々の財は，互いに十分に差別化され，それぞれ単一の独占的な企業によって生産されていると想定しよう。次節のポイントは，独占的競争論の枠組みとカレツキアン的な「マークアップ価格設定」との関係を明瞭にすることである[9]。

1.1　総需要の構成

家計部門の消費需要

ここでは，まず家計部門による消費需要を特定化しておこう。家計部門は全体として同質的であり，その代表的な家計の効用関数 $U(\cdot)$ として，Dixit and Stiglitz (1977) 以来の CES (代替の弾力性一定) 型のものを仮定しよう[10]。

$$U(Y_1, \ldots, Y_m) = \left(\sum_{i=1}^{m} Y_i^{\frac{\theta-1}{\theta}} \right)^{\frac{\theta}{\theta-1}} \; ; \theta > 1$$

ここで，Y_i は i 財の消費量である。

一方，家計が直面する所得制約を次のように表すことにしよう。

$$\sum_{i=1}^{m} p_i Y_i = CI$$

ここで，p_i は i 財の価格であり，CI は消費支出の源となる所得である。なお，後の第３節で特定化するように，家計部門の所得 CI は，m の数の企業で雇用された労働者の貨幣賃金からなる。

以上の想定のもとで，家計の効用最大化を考えると，以下のような i 財についての (消費) 需要関数が求まる[11]。

$$Y_i = \frac{CI}{\sum_{i=1}^{m} p_i^{1-\theta}} \cdot p_i^{-\theta}$$

ここで，ニュー・ケインジアンの独占的競争論の代表的なものである Blanchard and Kiyotaki

結論を導くことになる。

9）なお，カレツキアンの論者でこうした独占的競争の枠組みを採用しているものとして，Dutt and Sen (1997)，Sen and Dutt (1995) がある。

10）なお，阿部 (2009) では連続型の CES 関数が用いられているが，独占的競争モデルではこうした関数も頻繁に用いられている。この場合，最適化問題は積分制約を含むいわゆる「等周問題」と同様になる。分析上は，いずれの型でも違いはないため，ここでは Dixit and Stiglitz (1977) オリジナルの離散型を用いることにしよう。

11）具体的な計算手順については，(若干の本質的でない誤植はあるが) 池田 (2006a，99頁) を参照。

(1987) で用いられている，次のような物価指数 $\bar{P}$ を導入しよう[12]。

$$\bar{P} \equiv \left(\frac{1}{m} \sum_{i=1}^{m} p_i^{1-\theta} \right)^{\frac{1}{1-\theta}} \tag{1}$$

この物価指数の定義式から明らかなように，個々の企業の価格 p_i は，物価 $\bar{P}$ の構成要素の一つである。しかしながら，独占的「競争」という想定のもとでは，企業の数 m が十分に大きいため，個々の企業は物価 $\bar{P}$ に対して自らの価格設定が与える影響を考慮することはできず，したがって，個々の企業にとって物価 $\bar{P}$ は所与の変数となる，と考えるのである。この点については後にも再確認することにして，ここでは，以下の便宜のため，(1) 式の物価指数 $\bar{P}$ を用いて，上の (消費) 需要関数を次のように変形しておこう。

$$Y_i = \left(\frac{p_i}{\bar{P}} \right)^{-\theta} \frac{CI}{m\bar{P}} \tag{2}$$

投資需要

つぎに，消費需要とならんで，総需要を構成するもう１つの要素である企業の投資需要を特定化しておこう。ここでは，いささか単純化のきらいはあるが，Kiyotaki (1988) にならって，企業 i の資本ストックの増分 $\dot{K}_i$ を，前節の効用関数と同様の CES 型のもので表そう。

$$\dot{K}_i = \left(\sum_{i=1}^{m} Y_i^{\frac{\theta-1}{\theta}} \right)^{\frac{\theta}{\theta-1}} \ ; \ \theta > 1$$

ここで，Y_i は，投資財として購入される i 財の量である。すなわち，m 種類の様々な財の購入の結果として，資本蓄積が生じると捉えるのである[13]。したがって，各企業が，投資支出 $\bar{P}I_i$ のもとで，資本ストックの増分 $\dot{K}_i$ を最大化するとすると，投資財としての i 財の需要関数は，当然ながら，前節の効用関数と場合と同様に，

$$Y_i = \left(\frac{p_i}{\bar{P}} \right)^{-\theta} \frac{\bar{P}I_i}{m\bar{P}} \tag{3}$$

と表される。

---

12) なお，この物価指数 $\bar{P}$ は，Dixit and Stiglitz (1977) のオリジナルな価格指数を財の数 m で正規化したものとみなせるが，後者のオリジナルな価格指数それ自体は，効用最大化した際の (効用関数と同じ形の) 合成財１単位の価格とも解釈できる。この点については，Brakman and Heijdra (2004, p. 14) を参照。

13) なお，こうした表現は，いわゆる内生的成長論における技術進歩をもたらす中間財投入物についてもしばしば用いられている。

以上より，各企業による投資需要（３）式を企業数 m の分だけ集計し，先の消費需要（２）式を足し合わせれば，個別の企業が直面する需要関数は，次のように表される。

$$Y_i = \left(\frac{p_i}{\bar{P}}\right)^{-\theta} \frac{\sum_{i=1}^{m} \bar{P}I_i + CI}{m\bar{P}} \tag{4}$$

以下の便宜のため，逆需要関数を求めれば，以下のようになり，

$$p_i = \bar{P}\left(\frac{Y_i}{\bar{Y}}\right)^{-\frac{1}{\theta}} \tag{5}$$

ここで，

$$\bar{Y} \equiv \left(\sum_{i=1}^{m} \bar{P}I_i + CI\right) / m\bar{P}$$

である。すなわち，$\bar{Y}$ は，各企業に対する平均実質総需要を表すものとなる。

さて，逆需要関数（５）式に端的に表現されているように，独占的競争のもとでは，企業数 m が十分に大きいため，物価 $\bar{P}$ のみならず，平均実質総需要 $\bar{Y}$ といった変数も，個々の企業にとって所与と想定されることになる。それゆえ，個々の企業にとって，自らの産出量 Y_i と価格 p_i は，逆需要関数（５）を通じて，逆相関するのである。つまり，各企業は「右下がりの需要曲線」に直面するのである。こうして独占的競争の想定のもとでは，各企業は「独占的」に価格を設定することになる。

1.2　供給側面

つづいてこの節では，企業の供給側面を特定化しておこう。モデルの形式上あと必要なのは，企業の生産関数の特定化だけであるが，その前に，先ほどから繰り返している，独占的競争における生産量・価格の決定について再度，確認しておこう。

とりあえず単純化のために，費用関数 $C(\cdot)$ を産出量 Y_i の変数とし，限界費用を以下のように想定しよう。

$$C_i(Y_i)\ ;\ \frac{dC_i(\cdot)}{dY_i} = MC_i(Y_i)$$

このとき，企業が最大化しようとする利潤 π_i は，当然ながら，$\pi_i = p_iY_i - C_i(Y_i)$ となるが，ここで留意すべきは，企業は先の逆需要関数（５）を読み込んで（その際,$\bar{P}$ や $\bar{Y}$ を所与の定数として考えることは繰り返してきたとおりである)，自らの産出量 Y_i ならびに価格 p_i を決定するのである。以上の点に留意すれば，利潤 π_i を最大化したときの産出量 Y_i^* は，次式で与

えられる。

$$\frac{\theta-1}{\theta}\bar{P}\left(\frac{Y_i^*}{\bar{Y}}\right)^{-\frac{1}{\theta}}=MC_i\,(Y_i^*)$$

いうまでもなく，この式は「限界収入が限界費用に等しい」という，初等ミクロ経済学でもおなじみの不完全競争における利潤最大化の条件に他ならない。

また，このとき，逆需要関数（5）に留意すれば，独占価格 p_i^* は，

$$p_i^*=\frac{\theta}{\theta-1}MC_i\,(Y_i^*)$$

となっている。すなわち，価格 p_i^* は限界費用 $MC_i\,(\cdot)$ に（粗）マークアップ $\theta/(\theta-1)$ を乗じたものになっている。

こうした独占価格とマークアップの関係（あるいはマークアップと需要の価格弾力性との関係）は，むしろ一昔前のミクロ経済学の教科書等でいわゆる「ラーナーの独占度」(Lerner，1934) などとしてよく知られていたものでもある[14)]。それゆえ，ニュー・ケインジアンによる不完全競争論の再隆盛には，単に伝統的なミクロ経済学のツールを用いたというだけでなく，そのマクロ経済学への応用可能性が急速に注目されたという点が重要であろう。この意味で，先に指摘した Dixit and Stiglitz (1977) によるモデル提示や，それを応用した Blanchard and Kiyotaki (1987) 等がきわめて大きな影響を持ったといえるであろう。

さて，企業の供給側面を特定化について話を戻そう。通常，いわゆる完全競争経済における新古典派生産関数を用いる場合，各生産要素の限界生産力逓減，マクロの完全分配のための１次同次（規模に関して収穫一定），均衡値の存在を保証するいわゆる「稲田の条件」といった諸仮定が課せられるが，不完全競争下ではこれらの諸仮定はすべて必要になるわけではない。とくに，不完全競争においては企業の産出高は需要制約を被るため，規模に関する収穫不変といった仮定は不要になる代表的なものである。ここでは，とりあえず以下のように生産関数をおくことにしよう[15)]。

$$Y_i=F\,(K_i,\,L_i) \tag{6}$$

ここで，Y_i は産出高，K_i は資本ストック，L_i は労働である。なお，各生産要素の限界生産力については，つねに正で，かつ逓減的である，という通常の条件を仮定しておこう[16)]。

14) ちなみに，カレツキ自身も，マークアップ価格設定についてこうした定式化を採用したことがある (Kalecki，1938)。

15) なお池田 (2006a) では，生産関数をコブ・ダクラス型に特定化して議論をしている。

16) これらの仮定は，形式的には，３節以降の動学分析を展開する上で必要になる。

$$\partial F(\cdot)/\partial K_i > 0,\quad \partial^2 F(\cdot)/\partial K_i^2 < 0,\quad \partial F(\cdot)/\partial L_i > 0,\quad \partial^2 F(\cdot)/\partial L_i^2 < 0$$

2 投資の調整費用と動学的最適化

2.1 投資の調整費用

以上が，池田（2006a），阿部（2009）に共通するモデル設定の部分であるが，ここでは，「フロー」としての投資支出を描くために，阿部（2009）によって用いられた投資の調整費用を導入しよう。

なお，投資の調整費用については，現在ではいわゆるトービンの q 理論と統合された形で大概の上級マクロ経済学の教科書で解説されているが[17]，マクロ経済学における投資理論の理論史的展開については，吉川（1984，第６章）が有益である。それによれば，投資の調整費用のアプローチ「以前」にも，いわゆる新古典派投資理論といったものが展開されていたが，その理論は次のような２つの難点を抱えていた。１つは，(マクロの分配面から理論的に要請される）資本と労働に関する１次同次の生産関数のもとでは，完全競争下の企業の主体均衡から決定できるのは，資本・労働比率だけであり，すなわち，最適な資本ストックそれ自体の規模が決定できないという難点である。もう１つは，資本ストックの調整費用が存在すると仮定されながらも，その調整費用は最適化行動に組み込まれていないという難点である。いわゆる投資の調整費用のアプローチは，これらの難点を解決するものとして位置づけられることになる[18]。

さて，以下では，具体的に次のような投資の調整費用関数 $\phi(\cdot)$ を想定しよう。

$$\phi(I_i)\ ;\quad \phi(0) = 0,\ \phi(\cdot)' > 0,\ \phi(\cdot)'' > 0$$

すなわち，企業の投資水準 I_i に応じてその調整費用が逓増的になるという想定である。これは，投資の調整費用のアプローチではきわめて一般的な想定である。なお，投資にかかる費用を考える場合，投資それ自体の費用 $\bar{P}I_i$ とその調整費用を区別する場合もあるが，ここでは阿部（2009）にならって，形式的な簡素化のため，上記の調整費用関数 $\phi(\cdot)$ には，投資そのものの費用も含まれているものとしよう。

2.2 企業の動学的最適化

以上の設定のもとで，個々の企業の各期の利潤，すなわちネット・キャッシュ・フローは，

17) たとえば，Romer（1996）chap. 8を参照。

18) なお，脚注３）の引用にもあるように，池田（2006a）の当初の意図は，むしろ前者の難点に焦点をあてたものである。

実質産出高から実質労働費用と投資の調整費用を差し引いたものと定義され，以下のように表わされる（以下では，いささか煩雑になるが，時間 t に沿って変化する変数には，添え字（t）をつけて明示化しておく）[19]。

$$\frac{p_i(t)}{\bar{P}}Y_i(t)-\frac{W}{\bar{P}}L_i(t)-\phi(I_i(t))$$

したがって，企業が最大化すべきネット・キャッシュ・フローの割引現在価値 V_0 は以下のようになる。

$$V_0=\int_{t=0}^{\infty}\left[\frac{p_i(t)}{\bar{P}}Y_i(t)-\frac{W}{\bar{P}}L_i(t)-\phi(I_i(t))\right]e^{-\rho t}dt$$

ここで，ρ は企業の主観的割引率である。

以上の V_0 について，各企業は，先の逆需要関数（5）式，生産関数（6）式ならびに以下の資本ストックの制約式のもとで，その最大化をおこなうことになる。

$$\dot{K}_i(t)=I_i(t)-\delta K_i(t);\quad K_i(0)=\text{given} \tag{7}$$

ここで，δ は資本減耗率であり，正の定数（$\delta>0$）とする。

以上の動学的最適化問題を最大値原理を用いて解くことにしよう。まず経常価値（current value）ハミルトニアン H_c を

$$H_c=\left[\frac{p_i(t)}{\bar{P}}F(K_i(t),\ L_i(t))-\frac{W}{\bar{P}}L_i(t)-\phi(I_i(t))\right]+\lambda(t)(I_i(t)-\delta K_i(t))$$

としよう。ここで，$\lambda(t)$ はいわゆる共役変数である。いうまでもなく，個々の企業にとって，制御変数は労働需要 $L_i(t)$ ならびに投資支出 $I_i(t)$ であり，状態変数は資本ストック $K_i(t)$ である。したがって，最適化の必要条件として以下の諸式が得られる。

$$\frac{\partial H_c}{\partial L_i(t)}=0\ \Rightarrow\ \frac{p_i(t)}{\bar{P}}\left(\frac{\theta-1}{\theta}\right)\frac{\partial F(\cdot)}{\partial L_i(t)}=\frac{W}{\bar{P}} \tag{8}$$

$$\frac{\partial H_c}{\partial I_i(t)}=0\ \Rightarrow\ \lambda(t)=\phi(I_i(t))' \tag{9}$$

19）なお，個々の企業の価格設定の集計である物価水準 $\bar{P}$ も時間 t に沿って変化するとも考えられるが，先に述べたように，個々の企業にとってそうした集計変数は所与になるというのが独占的競争論のポイントであるから，物価水準 $\bar{P}$ は一定のパラメータとして扱うことにする。

$$\frac{\partial H_c}{\partial K_i(t)} = -\dot{\lambda}(t)+\rho\lambda(t) \Rightarrow \quad \frac{p_i(t)}{\bar{P}}\left(\frac{\theta-1}{\theta}\right)\frac{\partial F(\cdot)}{\partial K_i(t)} - \lambda(t)\delta = -\dot{\lambda}(t)+\rho\lambda(t) \tag{10}$$

また，いわゆる横断性条件は次式で与えられる。

$$\lim_{t\to\infty} e^{-(\rho+\delta)t}\lambda(t)K_i(t) = 0 \tag{11}$$

さて，（８）式は労働需要 $L_i(t)$ に関する条件を表しているが，この式は以下のように変形すれば，その意味がより明確になる。

$$\frac{p_i(t)}{\bar{P}}\ \frac{\partial F(\cdot)}{\partial L_i(t)} = \frac{\theta}{\theta-1}\ \frac{W}{\bar{P}} \tag{12}$$

すなわち，この式は，左辺の労働の実質限界生産力が，右辺の労働の実質限界費用（実質賃金 $W/\bar{P}$）から粗マークアップ $\theta/(\theta-1)$ の分だけ乖離していることを表している。つまり，労働の限界生産力の水準が生産要素としての労働価格よりも「高い」水準になるように，企業が労働を需要（雇用）することを意味している。このことは，労働の限界生産力逓減の想定のもとでは，いわば「過少な」労働需要（雇用）しか発生しないことを意味している。このように市場の不完全性によって生じる実質変数と価格変数の乖離が，過少な雇用，ひいては過少な産出高をもたらすというのが，ニュー・ケインジアンの不完全競争論の特徴の１つである[20]。

つづいて，（９）および（10）式からは，$\lambda(t)$ を消去して整理すれば，以下のような投資支出 $I_i(t)$ についての動学方程式（オイラー方程式）が導かれる[21]。

$$\phi(\cdot)''\,\dot{I}_i(t) = -\frac{p_i(t)}{\bar{P}}\left(\frac{\theta}{\theta-1}\right)\frac{\partial F(\cdot)}{\partial K_i(t)} + (\rho+\delta)\,\phi(\cdot)' \tag{13}$$

この式の含意をより明確にするには，池田（2006a）と同様に，投資の調整費用を考えないケースを考察するのが有益である。すなわち，実質投資支出 $I_i(t)$ そのものの分だけが費用として生じるケースであり，それは以下のような式で表現できる。

20）ちなみに（12）式は，Blanchard and Kiyotaki（1987）のいうところの price rule に相当する。

21）なお，$\lambda(t)$ については，よく知られているように，(10）式を $\lambda(t)$ の一階の微分方程式とみなし，それを実質割引率からなる積分ファクターを用いて積分し，横断性条件（11）式を用いると，$\lambda(t)$ は，任意の時点で追加された資本ストックから生じる収益の割引現在価値を表わすことになる。これがまた，いわゆるトービンの限界 q に相当するものになる。なお，ここでのモデルでは，(10）式にあるように，資本ストックから生じる収益は，資本の限界生産力とはならず，それを粗マークアップの逆数で減じたものになる。

$$\phi(I_i(t)) = \frac{\bar{P}}{\bar{P}} I_i(t) (\equiv I_i(t))$$

このケースでは，$\phi(\cdot)' = 1$，$\phi(\cdot)'' = 0$ となるので，これらを（13）式に代入して整理すると，

$$\frac{p_i(t)}{\bar{P}} \frac{\partial F(\cdot)}{\partial K_i(t)} = \frac{\theta}{\theta - 1}(\rho + \delta) \tag{14}$$

という式が導かれる。この式が，先の労働需要を表わす（12）式と類似していることは明らかであろう。すなわち，(14）式においても，左辺の資本ストックの実質限界生産力が，右辺の(資本減耗を考慮した）実質割引率 $\rho + \delta$ から粗マークアップ分だけ乖離していることになる。すなわち，資本ストックの限界生産力の水準が，本来の実質割引率より粗マークアップの分だけ「高い」水準に留まる状態を表わしており，このことは，資本ストックの限界生産力逓減の想定のもと，つまりは，企業は「過少な」資本ストックを維持することを表わしている。

この点が，池田（2006a）で本来，強調した論点である。すなわち，マークアップとして表れる市場の不完全性のため，企業は過小な資本ストック水準を維持し，そのため，経済は過少な産出高水準に留まることになる。この意味で，独占度（マークアップ）の上昇は，より低い水準の経済活動につながるというカレツキアン的な議論が成立することになる。こうした議論は，次節の長期均衡（定常均衡）においても妥当することになる。

一方，投資の調整費用を組み込んだここでのモデルでは，上記のオイラー方程式（13）に沿って，そうした「過少」な資本ストック水準へと向かって，企業は投資の調整費用を鑑みながら，投資支出を変化させていくことになる。

3　動学経路と独占度（マークアップ）の変化

3.1　長期均衡と動学経路

ここでは，以上の企業の動学的最適化をもとに，マクロ経済の長期均衡およびそこへ至る動学経路を検討しよう。その前に，記号の簡素化も兼ねて，ニュー・ケインジアン流の「対称的均衡」を用いて以下の議論を進めることにしよう。すなわち，「対称的均衡」上では，すべての企業が，生産関数（ならびに資本ストックの初期値）に関してまったく同様の状況にあるような状態を考える。また，そうした状態では，すべての企業がまったく同様の価格設定を行うため，すべての $p_i(t)$ は等しくなる。そのときの価格 $p_i(t)$ は（当然といえば当然であるが)物価水準そのものになる。形式的には，先の物価水準の定義式（1）より，

$$p_i(t) = \bar{P}, \quad \forall i$$

となることがわかる。

以上のような対称的均衡を想定すれば，先の状態変数の制約式（７）および制御変数に関するオイラー方程式（13）から，以下のような K と I の簡単な動学方程式体系がえられる（なお以下では，時間 t とともに変化する変数は K と I だけになるから，再び，添え字（t）については省略することにしよう)。

$$\dot{K} = I - \delta K \tag{15}$$

$$\dot{I} = -\frac{1}{\phi(I)''}\left[\left(\frac{\theta-1}{\theta}\right)\frac{\partial F(\cdot)}{\partial K} - (\rho+\delta)\,\phi(I)'\right] \tag{16}$$

この体系の長期均衡（定常均衡）を，資本ストック K と投資水準 I が一定に留まり続ける状態，すなわち $\dot{K} = \dot{I} = 0$ と定義しよう。(15) 式より直ちに分かるように，そこでは $I = \delta K$ となり，いわば減耗する資本ストックをちょうど補填する分のフローの投資が持続的に保たれる状態になる。そこでの資本ストック水準 K^* は，(16) 式より，

$$\left.\frac{\partial F(\cdot)}{\partial K}\right|_{K=K^*} = \frac{\theta}{\theta-1}(\rho+\delta)\,\phi(\delta K^*)' \tag{17}$$

を満たす K^* として与えられる。生産関数 $F(\cdot)$ ならびに調整費用関数 $\phi(\cdot)$ の想定から，K^* は一意の正の値をとることが確認できる[22]。

つづいて，この長期均衡（定常均衡）へ向かう動学経路を位相図を用いながら分析しよう(**図１**)。

まず，$\dot{K} = 0$ を表わす線は，(15) 式より，$I = \delta K$ となるから，それは ($K-I$) 平面において「右上がり」となる。また，$\dot{K} = 0$ 線より上の領域では，$I > \delta K$，すなわち，$\dot{K} > 0$ となるので，K は増加していき，逆に，$\dot{K} = 0$ 線より下の領域では（同様のロジックで）K は減少していく。

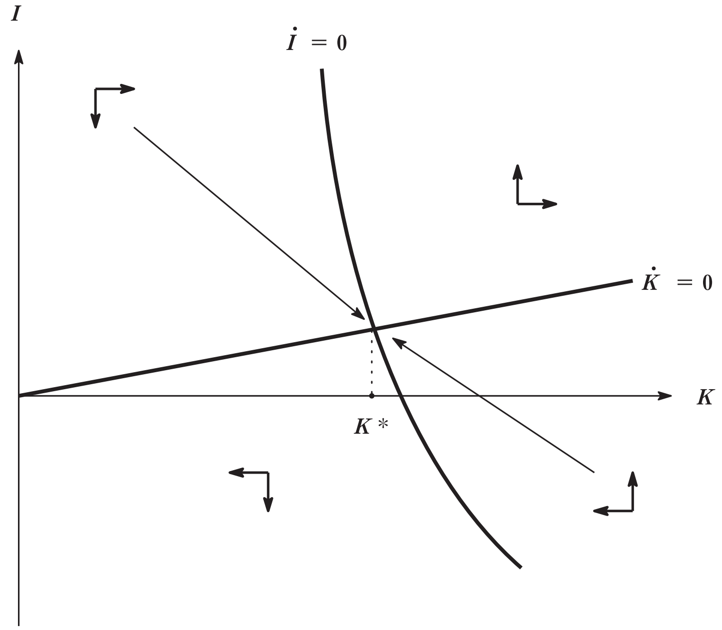
次に，$\dot{I} = 0$ を表す線は，(16) 式より，つねに $\phi(\cdot)'' > 0$ であることに留意すれば，

$$\left(\frac{\theta-1}{\theta}\right)\frac{\partial F(\cdot)}{\partial K} - (\rho+\delta)\,\phi(I)' = 0 \tag{18}$$

を満たす K と I の組み合わせからなる。ここで，(18) 式上では，

22) 幾何学的には，横軸に K をとったグラフ上で，(17) 式の左辺は，資本ストックの限界生産力逓減の想定，$\partial^2 F(\cdot)/\partial K^2 < 0$ より必ず右下がりとなり，一方，(17) 式の右辺は，投資の調整費用逓増の想定，$\phi(\cdot)'' > 0$ より必ず右上がりとなるため，それらの交点に対応するものが K^* となる。

図１　位相図



$$\frac{dI}{dK}=-\frac{\left(\frac{\theta-1}{\theta}\right)\frac{\partial^2 F(\cdot)}{\partial K^2}}{-(\rho+\delta)\,\phi(\cdot)''}=-\frac{(-)}{(-)}<0$$

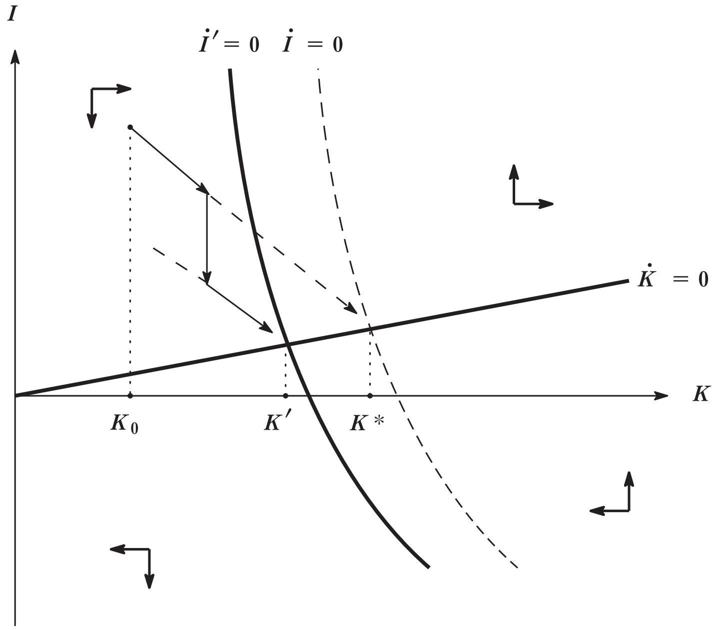
となるので，$\dot{I}=0$ 線は（$K-I$）平面において「右下がり」となることがわかる。また，$\dot{I}=0$ 線より右の領域では，$\partial^2 F(\cdot)/\partial K^2<0$ に留意すれば，(16) 式より $\dot{I}>0$ となることがわかるので，その領域では I は増加していくことになり，逆に，$\dot{I}=0$ 線より左の領域では(同様のロジックで) I は減少していくことになる。

以上から，位相図は**図１**のように表わされ，長期均衡（定常均衡）はいわゆる鞍点となる[23)]。したがって，そこへ向かう動学経路としては，**図１**の矢印で表されるような，いわゆる鞍点経路として一意に決定される。より形式的には，先の横断性条件（11）式より，有限の期間のうちに資本ストックが０になる経路や，逆に資本ストックが無限に増大していくような経路は排除されるため，いわゆる鞍点経路が一意の動学的最適経路として決定されることになる[24)]。

23）当然ながら，より形式的に，(15）および（16）式の体系からヤコビ行列を求め，そのデターミナントとトレースからも定常均衡は局所的に鞍点となることが判定できる。

24）なお，長期均衡点への動学経路が鞍点経路となることについては，現在のスタンダードな経済学では，最適経路の「一意性」として解釈されている。こうした例としては，Chiang（1999，p. 124‐５）を参照。なお，鞍点経路については以下の脚注27）も参照。

図2　独占度（マークアップ）の上昇による動学経路の変化



3.2　独占度（マークアップ）の変化

さて，ここでは阿部（2009）と同様に，独占度（マークアップ）の変化が動学経路にどのような影響を与えるのか考察しよう。阿部（2009）では，独占度の上昇によって，（短期的な企業の最適化から導かれる）労働・資本比率が低下し，それによって動学経路上で過少な蓄積経路へと移行することが描かれている[25]。

ここでのモデルでも，独占度（マークアップ）の変化によってまったく同様の影響が生じることは，**図2**より一目瞭然であろう。**図2**では，資本ストックのある初期値 K_0 から当初の長期均衡（定常均衡）K^* へ至る動学経路上で，独占度の上昇が生じたときの，動学経路の変化が描かれている。すなわち，独占度の上昇は粗マークアップの逆数 $(\theta-1)/\theta$ を低下させるため，(18) 式上で，同じ水準の投資 I に対して，より高い資本の限界生産力 $\partial F(\cdot)/\partial K$，したがって，より低い資本ストック K の水準を要求する。つまり，独占度の上昇は，$\dot{I}=0$ 線を**図2**のように左側へシフトさせることになる[26]。それに伴い，最適経路は**図2**のように左側へシ

25）阿部（2009）モデルでは，各期において労働・資本比率は静学的な利潤最大化から決定され，それを所与として企業は動学的最適化をおこなうという，いわば二段構えの最適化行動を想定している。これは1つには，各期におけるマクロ経済均衡（財市場均衡）を明示化するためだと思われる。なお，ここでのモデルにおけるマクロ経済均衡については，以下の議論を参照。

26）あるいは脚注22）と同様に，横軸に K をとったグラフ上で，独占度（マークアップ）の上昇は，

フトすることになり，企業は制御変数たる投資支出Iを下方へ修正し，ジャンプさせることによって，新たな最適経路を辿ることになる[27]。

以上のように，ここでのモデルでは，独占度の上昇は，動学経路上で即座に投資支出を低下させ，また最終的な長期均衡（定常均衡）における資本ストックをより低い水準のものとし，また，そこでの資本減耗を補う定常的な投資水準もより低い水準に留まらせることになる。この意味で，独占度の上昇が経済活動を停滞させるというカレツキアン的な結論が，ここでのモデルでも導けたことになる[28]。

ただし，阿部（2009）モデルでは，企業の投資（蓄積）行動は資本蓄積率（$g \equiv I/K$）のタームで考察されており，そのタームでいえば，ここでの長期均衡における資本蓄積率（I/K）は資本減耗率δと等しくなり，独占度の影響は受けないことになる。一方，阿部（2009）モデルでは，最初に指摘したように，それは企業家による予想需要成長率に等しくなる。したがって，長期均衡において資本蓄積率が一定になり，それが独占度の影響は受けないという点では，ここでのモデルと阿部（2009）モデルは同じである。

最後に，マクロ経済均衡について確認しておこう。対称的均衡上で総供給に相当するものは，(いわば１企業あたりの供給量を示す）生産関数（６）式である。

$$Y = F(K,\ L)$$

一方，総需要に相当するものは（いわば１企業あたりの需要量を示す）（４）式になるが，家計の消費支出の源CIは，mの数の企業で雇用されている労働者の貨幣賃金からなるため，すなわち$CI = mWL$となるため，（４）式は，対称的均衡上で，

$$Y = I + \frac{W}{\bar{P}}L$$

となる。したがって，総供給＝総需要を表わすマクロ経済均衡は，端的に，

$$F(K,\ L) = I + \frac{W}{\bar{P}}L \tag{19}$$

（17）式の右辺を上方へシフトさせるため，それと（17）式の左辺との交点に対応するK^*を低下させる，と考えてもよい。

27）なお，一般的な微分方程式の解説書等では，こうした外生パラメータの変化に対して，いわゆる鞍点経路は「不安定」なものとされている。しかしながら，現在のスタンダードなマクロ経済学では，こうしたパラメータの変化に対して，経済主体は即座に（厳密には「同時」に）制御変数をジャンプさせる，という解釈で一応のコンセンサスを形成している。これは，経済主体の（動学的）最適化という，いわば現在のスタンダードにとっての「公理」を一貫して保持しようとする限り，こうした解釈をせざるを得ない，というのが実情であろう。

28）なお，池田（2006a，109頁）での長期均衡における資本蓄積率の導出が誤っているのは，そこで

と表わされる。ここで投資 I は，投資のオイラー方程式（16）より，(調整費用関数 $\phi(\cdot)$ やその他のパラメータを所与とすれば）資本ストックの限界生産力 $\partial F(\cdot)/\partial K$ を通じて，資本ストック K ならびに労働需要 L の水準によって決定され，また，実質賃金 $W/\bar{P}$ も，先の労働需要の条件（13）式より，労働の限界生産力 $\partial F(\cdot)/\partial L$ を通じて資本ストック K ならびに労働需要 L の水準によって決定されることになる[29)]。したがって，マクロ経済均衡を表わす（19）式は，資本ストック K と労働需要 L の２つの変数が満たすべき関係に帰着するが，当然それ自体では２つの変数のいずれも決定できない。

ここで再び，資本ストック K は，その初期値が与えられれば，投資のオイラー方程式（16）に沿って，逐次，決定されていくことを踏まえれば，上のマクロ経済均衡式（19）は，労働需要 L の水準を決定していると捉えるべきであろう。したがって，ここでのモデルでは，マクロ経済均衡によって，投資の水準から労働需要（雇用）水準が決定され，ひいては産出高が決定されることになり，この意味で，モデルはきわめてケインズ＝カレツキ的ともいえるであろう。

おわりに

以上みてきたように，本稿では池田（2006a）モデルに，投資の調整費用という要素だけを導入し，「フロー」としての投資さえ導出すれば，その議論の要点を変えることなく，阿部（2009）モデルと同様のカレツキアン的な議論を展開できることが確認できた。言い換えれば，長期均衡へ至る動学経路上で独占度の上昇が投資・資本蓄積を低下させるということを描くためには，投資の調整費用という要素だけで十分であるともいえる。

もちろん，このことは，阿部（2009）モデルのもう１つの要素，すなわち，企業家による予想需要成長率，という要素が重要ではないということを意味しない。実際，標準的なカレツキアン・モデルで想定されている投資関数は，ある意味，きわめて機械的・硬直的なものであり，この点については既に様々な議論がなされてきたが[30)]，近年 Setterfield（2003）は，長期の

は以下の（19）式のようなフローの均衡式の両辺を資本 K で割って，資本蓄積率（I/K）を求めているからである。このため，I/K は産出高・資本比率（Y/K）と一定の関係に結びつけられ，それゆえ，独占度の上昇によって長期均衡の資本ストック K の水準が低下すると，産出高・資本比率（Y/K）が上昇するため（いうまでもなく，これは単に生産関数の特性を反映しているにすぎない），資本蓄積率（I/K）もまた上昇するという誤った議論が導かれている。

29）より正確には，ここでは一定の貨幣賃金のもとで無限に弾力的な労働供給を想定しているので，実質賃金 $W/\bar{P}$ の決定とは，物価指数 $\bar{P}$ の決定のことである。

30）たとえば，Marglin and Bhaduri（1990）が指摘したように，いわゆるカレツキアン型の投資関数は，ある種の強加速度効果（稼働率に対する強い反応）が暗黙のうちに前提されており，それゆえ，彼らは，そうした効果の強弱によって成立する経済レジームが区分されることを議論している。ちな

期待（予想）という観点から，従来のカレツキアン型投資関数を再検討している。この意味でも，阿部（2009）による企業家の予想（期待）という要素の指摘は重要であると考えられる。この点についての検討は今後の課題としたい。

最後に，ミクロ的基礎付けという試み自体について簡単に触れておこう。現在のスタンダードなマクロ経済学におけるミクロ的基礎付けがどのような問題をはらんでいるかについては，池田（2006b）の終章で詳しく論じたので，ここでは割愛するが，それは，阿部（2009，94–５頁）も指摘するように，ときに現実的な経済分析を妨げることもありうるようなものでもある。それゆえ，ありていにいえば，現在のマクロ経済学におけるミクロ的基礎付けとは，たかだか理論上の概念整理にとって有効なのであって，それ以上でも以下でもないのである。

参考文献

足立英之（1994），「不完全競争企業の投資決定」『国民経済雑誌』第170巻第１号。

足立英之（2000），『不完全競争とマクロ動学理論』有斐閣。

阿部太郎（2009），「カレツキアン成長モデルのミクロ的基礎」『季刊経済理論』第45巻第４号。

荒川章義（1992），「ニュー・ケインジアン・エコノミクス」『経済評論』第41巻第９号。

池田毅（2006a），「カレツキアンとニュー・ケインジアン」，池田（2006b）第４章に所収。

池田毅（2006b），『経済成長と所得分配』日本経済評論社。

吉川洋（1984），『マクロ経済学研究』東京大学出版会。

Blanchard, O. J., and Kiyotaki, N. (1987), ‘Monopolistic Competition and the Effects of Aggregate Demand’, *American Economic Review*, vol. 77 (Sep).

Brakman, S and Heijdra, B. J. (2004), *The Monopolistic Competition Revolution in Retrospect*, Cambridge University Press.

Chiang, A. C. (1999), *Elements of Dynamic Optimization*, Waveland Press.（小田・仙波・高森・平澤訳『動学的最適化の基礎』シーエーピー出版，2006年）

Dixit, A. K., and Stiglitz, J. E. (1977), ‘Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity’, *American Economic Review*, vol. 67 (June).

Dixon, H. and Rankin, N. (1994), ‘Imperfect Competition and Macroeconomics : a Survey’, *Oxford Economic Papers*, vol. 46 (2).

Dutt, A. K. and Sen, A. (1997), ‘Union Bargaining Power, Employment, and Output in a Model of Monopolistic Competition with Wage Bargaining’, *Journal of Economics*, Vol. 65 (1).

みに阿部（2009）が参照している足立（2000）のもとになった論文（足立，1994）でも，投資関数（そこではマランヴォー型と表現されている）における稼働率の効果に対する疑問が議論の動機となっており，こうした問題意識の類似性はきわめて興味深い。

Kaldor, N. (1956), 'Alternative Theories of Distribution', *Review of Economic Studies*, vol. 23 (2). (富田重夫編訳『マクロ分配理論 [増補版]』, 学文社, 1982年, 所収)

Kalecki, M. (1938), 'The Determinants of Distribution of National Income', *Econometrica*, vol. 6 (2).

Kalecki, M. (1954), *Theory of Economic Dynamics : An Essay on Cyclical and Long-Run Changes in Capitalist Economy*, George Allen and Unwin. (宮崎・伊東訳『経済変動の理論』新評論, 1958年)

Kalecki, M. (1971), *Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy*, Cambridge University Press. (浅田・間宮訳『資本主義経済の動態理論』日本経済評論社, 1984年)

Kiyotaki, N. (1988), 'Multiple Expectational Equilibria under Monopolistic Competition', *Quarterly Journal of Economics*, vol. 103 (Nov).

Lerner, A. P. (1934), 'The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power', *Review of Economic Studies*, vol. 1 (June).

Lucas, R. E. (2003), 'General Comments on Part I', in P. Aghion et al. (eds.), *Knowledge, Information, and Expectations in Modern Macroeconomics : In Honor of Edmund S. Phelps*, Princeton University Press.

Marglin, S. A. and Bhaduri, A. (1990), 'Profit Squeeze and Keynesian Theory', in Marglin and J. B. Schor (eds.), *The Golden Age of Capitalism*, Clarendon Press. (磯谷・植村・海老塚監訳『資本主義の黄金時代』東洋経済新報社, 1993年)

Romer, D. (1996), *Advanced Macroeconomics*, McGraw Hill. (堀・岩成・南條訳『上級マクロ経済学』日本評論社, 1998年)

Sen, A. and Dutt, A. K. (1995), 'Wage Bargaining, Imperfect competition and the Markup : Optimizing Microfoundations', *Economics Letters*, Vol. 48 (1).

Setterfield, M. (2003), 'Neo-Kaleckian Growth Dynamics and the State of Long-run Ex-pectations : Wage-versus Profit-led Growth Reconsidered', in Salvadori, N. (ed.), *Old and New Growth Theories : An Assessment*, Edward Elgar.