

経営者心理と販売戦略： 過剰需要期待分析序論¹⁾

仲 澤 幸 壽

要旨：この論文は、差別化された商品のモデルチェンジと販売促進活動の競争過程における経営者心理の変化が企業間の競争戦略を変化させていく過程を記述可能な動学モデルを提示し、いくつかの動学経路の態様を分類することを目的とする。モデルは単純な離散時間モデルであるが、生成される動学経路にはいくつかのパターンがある。興味深い動学経路のパターンの代表的な例は、シミュレーションによる図解もなされる。競争戦略の変化は投下費用の変化を意味するので、原理的に景気変動の要因になりうる。すなわち、ここでのモデルは、経営者の心理的要因による景気変動の発生の可能性を指摘するものである。日本銀行の短期経済観測調査を代表として、景気変動と経営者心理との関係は重要である。にもかかわらず、そのような経営者心理と景気変動との関係を分析する経済理論モデルは、ほとんど見当たらない。このモデルでは、いくつかの単純化の仮定をおくと、新たな差別化のための投資よりも販売促進活動の方が、より大きく変動する構造になっている。また、経営者の需要予測の合計は、必ず過剰になることが自然であることも導かれる。

1. はじめに

現実のビジネスの現場は、常に競争にさらされている。その競争では、必勝

1) この研究は、筆者が西南学院大学学術研究所から機会を与えられた2003年度後期における国内研究実施中になされたものである。

法とよべるような戦略はない。特定のヒット商品やビジネス・モデルに依存し続けられれば、すぐに努力を惜しまないライバルに出し抜かれることになるからである。そのため、常に戦略を変更していかなければならない。具体的には、より顧客にアピールする商品を開発し、より効果的で効率的な販売戦略を採用し続けなければならない。しかし、難しいのは、どのような商品が顧客にアピールするのか、どのような販売戦略が効果的か、どれだけの資源を投下するのが最適なのか、すべてが不確実だということである。

不確実性下での意思決定においては、情報収集や処理能力だけでなく、決定主体の性向が決定的な役割を果たす。経営者が強気かどうかで、選択される戦略は変わってしまうのである。それは、単にリスクに対する態度だけで分類できるものではない。現実のビジネスでは、客観的に危険の程度が把握できる場合ばかりだからではないからである。古典的な例では、不確実性下での経営者の強気の程度をケインズがアニマル・スピリットと呼んだような、経営者の心理状態が重要に要素になる。

例えば、新たな商品に対する需要の予測では、たとえ事前のマーケット・リサーチがコストを無視して敢行できたとしても、不確実性を完全には排除できない。不確実性の中には、顧客の好みの動向だけでなく、ライバル企業の戦略も含まれる。そのような不確実性の下では、その商品のヒットの程度をどの程度のもので経営者が確信するかによって、製品開発や販売の戦略が変わってくる。いいかえれば、主観確率の形成における強気の程度、あるいはライバルとの競争を勝ち抜こうという意欲というような心理的要素が戦略を決める上での鍵になる。もちろん、すべての経営者が強気になれば、その需要期待は全体で過剰になる。しかし、過剰需要期待の方が、むしろ自然なのである。

もし、そのような経営者の心理的状态が競争状態に応じて変化するものであれば、それは景気変動の一つの要因になりうるものである。なぜなら、心理状態の変化が戦略選択を変化させるとき、それに依りて投下される費用も変化するからである。経営者の心理状態と景気動向には密接な関係があることは、ビジネスの現場でも政策当局の議論においても認識されている。日本銀行の短期経済観測調査は、その代表例であろう。しかし、景気変動の理論において、経

営者の心理状態を明示的に扱っているものはほとんど見当たらない²⁾。

心理状態を理論に取り込むことに対して慎重な姿勢が多いのは、経済学が方法論として重視する論理実証主義の精神と大きく関係しているのであろう。しかし、心理状態の変化といっても、気紛れでアドホックなものばかりではないのである。例えば、危険回避度は、それが一定となる特殊な効用関数を前提にしないかぎり、資産や所得の状態が異なれば変化する³⁾。それと同様に、自分の直面するビジネス環境に応じて変化するような、経営者の心理状態を表す指標を作成することは、原理的に可能である⁴⁾。

この論文は、そのようなものの例として、自社の競争力を確信してシェアを拡大しようとする意欲の程度を測りうる指標を提示し、複占状態の企業間における競争状態と経営者の心理状態の関係を分析できるモデル構築を試みるものである。そして、経営者心理の変動と戦略選択変化の態様を分類する。ここでとりあげる二つの企業間における競争には、差別化された製品のモデルチェンジと販売戦略の両面がある。モデルチェンジのための開発投資は、文字通り投資支出であるが、販売戦略は経常的支出の変化をとまなう。この論文で提示するモデルでは、開発投資は企業間のゲームの構造から戦略変更の余地が比較的小さく、モデルチェンジのタイミング等が固定化される傾向が強い。それに対して、販売戦略は経営者の心理的要因で、場合によっては頻繁に変化する可能性がある。その変化のしかたは、パラメータの組合せの微妙は変化によって様相を大きく異ならせることがある。そこで、いくつかの典型的な状況に関しては、シミュレーション分析によって、変動経路を視覚的に把握することを容易にしている。

この論文の構成は以下の通りである。まず次節では、差別化された製品のモ

2) 景気循環理論に関する簡略なサーベイとしては、大滝（1994）等の該当箇所を参照。また、貨幣経済の分析では貨幣よりも信用を重視すべしとする Stiglitz=Greenwald（2003）でなされる既存の景気循環論の分類でも、実物的か貨幣的かの対比は重要視されているが、心理学的要素は含まれていない。だが、彼らの議論における銀行のリスク認識は、極めて心理的な色彩の強いものである。

3) 資産状態や所得の変化と危険回避度の変化との関係を分かり易い関数で表現できる効用関数の例については、仲澤（2002）を参照。

4) 選好に関するパラメータが景気変動を生じさせるという意味では、西村・増山・吉田（1989）の複雑性モデルとも共通したものがあるともいえる。

デルチェンジと販売戦略に関する議論について、経済学のものとの他の分野のものを比較する。いずれも、通常の経済理論では軽視されている側面が強いものである。その検討を踏まえて、次の3節においてモデルの基本構造が説明され、ゲームの構造から、モデルチェンジの開発投資戦略の均衡解が特殊なものになることが示される。4節では、販売戦略決定の構造が提示され、そこから導出される販売戦略の変動経路について、シミュレーション分析がなされる。最後に、今後の課題について議論される。

2. モデルチェンジと販売戦略

製品差別化は、スタンダードなマイクロ経済学においても、ゲーム理論を用いた高度な産後組織論の研究においても、必要なときには説明抜きで仮定される現象の一つである。しかし、いかに差別化を図るかという点やモデルチェンジのタイミングの選択については、理論的に十分な取り扱いがなされているとはいえない。そのなかでは例外的な存在である Dixit=Stiglitz (1977) による議論も、モデルチェンジのタイミングの選択には踏み込めていない。その背後には、需要関数の固定性に関する認識の違いがあるように思われる。

効用理論に基礎をおく意思決定の理論体系は、消費者の選好の固定性を当然の前提として、価格と所得以外のものが需要関数に及ぼす影響については分析から極力排除しようとする傾向がある。導入するとしても、原因が特定されないランダムな変動程度である。しかし、ランダムに変動する需要関数を追いかけてモデルチェンジがなされるとみなすなら、顧客にアピールしてより多くの需要を得ようとする企業努力は不必要なものになる。どのような差別化要因に需要がシフトするかを予測することにのみ精力を傾ければよいだけで、需要を刺激するためのマーケティング戦略は不要だからである。

しかし、実際のビジネスにおいては、新たな差別化を打ち出すだけでは不十分で、それを上回る速度での効果的で効率的なマーケティング戦略の開発と実践が重要視されている。顧客動向をさぐるためのマーケット・リサーチだけでなく、IT 技術を用いた情報管理、物流の迅速化と効率化、効果的な宣伝広告、

営業員の対顧客コミュニケーション手法の改善、積極的に働きかけて消費者の消費生活パターンを変更させようとするキャンペーンの実施等々、すべてが最適化され続けることが要求される。このように、顧客動向をさぐることと販売戦略の双方が必要なものは、不確実性だけでなく取引費用が存在し、企業のマーケティング戦略に需要が反応するからである。

この論文では、需要の不確実性と取引費用の存在を前提として、製品のモデルチェンジとマーケティング戦略の両面で競合関係にある複占企業の意思決定を分析対象にする⁵⁾。しかし、いきなり一般的なモデルを構築することは困難なので、第一次接近としていくつかの単純化の仮定をおくことにする。モデルは離散時間モデルである。製品のモデルチェンジに関しては、モデルチェンジを行うための開発投資をいずれの期にも行うかどうかを決定する形のゲームとして捉える。さらに、その製品を販売するために、いかなるマーケティングにどれだけの費用を投下するかが決定されなければならない。この決定にはマーケティング技術の質が問題になるため、分析を可能にするためには定式化において少し強めの仮定が必要になる。それらの内容は、次節のモデル設定で詳しく述べられる。

ここでは、差別化された製品のモデルチェンジとマーケティング、すなわち需要の不確実性と取引費用についての諸議論を整理し、次節で仮定される諸条件がそれほど不自然ではないことを前もってしておくことにしたい。

まず、最も論争的になる点は、需要の不確実な変動についてである。それが、個人の選好の変化を意味するのか、他の理由によるものとみなすのかによって、モデルの構造はかなり変わってくる。ただし、個人の選好変化を容認する経済理論は、かなりの少数派である。例としては、Nakazawa=Hey (1997)、仲澤 (1991) (1994) (1995a, b) がある程度である。この立場をとるならば、企業の働きかけが個人の需要曲線を変化させうるものとみなすことができる。他の理由によるとみなす例は、仲澤 (2003) のように、世代交代等によって消費者が部分的に入れ替わることによって需要曲線がシフトするとみなす定式化

5) それは、仲澤 (2003) でモデル化した既存産業から新規企業製品への不確実な需要シフトという観点を一般化に向けて改善するためのものとみなすことも可能である。

と、広告等によって情報が提供によって購買上のリスクが排除されることから需要が喚起されるとする立場とがある⁶⁾。後者に関しては、経済学にも多くの文献がある。

広告を情報不足の消費者への情報提供とみなすものは、おそらく Nelson (1974) が嚆矢である。類似の系譜として、Spence (1973) のシグナリング理論の概念を用いて広告費用の投下を製品の品質のシグナルと捉えるものとしては、Milgrom=Roberts (1986), Kihlstrom=Riordan (1984) 等がある。同様に、価格の設定水準や販売開始後の価格変化に製品品質のシグナル的作用があるとするものには、Bagwell=Riordan (1991), Shin (2003), Milgrom=Roberts (1986), Wolinsky (1983) 等がある⁷⁾。また、品質保障期間中の諸サービスの提供が品質のシグナルになるとの議論には、Grossman (1981), Spence (1977) 等がある。さらに、Lopono=Squintani (2003) のように、顧客に注文待ちを経験させ、丁寧に生産しえいと印象を持たせることが品質のシグナルになるとの見方もある。これらにかぎらず、広告によって勝ち得た競争力がどれだけ持続力を持つかについて批判的に検討しているものに Doraszelski=Markovc (2003) がある。また、ライバルとの商品比較を行う比較広告の有効性に関して似たような分析を加えているものに Anderson=Palma (2002) がある。

これらの宣伝広告を中心とするマーケティング戦略は、互いに相殺する効果を持つために、協調の失敗のケースになりやすい。そのことから、厚生分析の結果として過剰投資や資源の過剰投下が生じる危険性を議論したものに、仲澤 (1991), Ben-Shahar (2002), Dixit=Norman (1978), Grossman=Shapiro (1984) 等がある。これは情報の不完全性下で発生する非効率性であり、情報の非対称性下で金融機関の融資を通じて過剰投資の発生を主張する de-Meza=Webb (1987),

6) それ以外のものとして、他者との関係に関する固定的選好によって需要が変動しうることを主張する立場がある。代表例は、Lebenstein (1950), Karni=Schmeidler (1990) である。また、選好ではなく購買タイミングの変動として衝動買いを分析した Anderson=Palma (2002) もある。

7) 参考文献のうち 'mimeo' とされているものは、いずれもインターネット上で公開され、引用が許可されているものである。それらのホームページには著者名で検索すれば容易にアクセスできる。また、参考文献に記した大学名または研究機関のホームページからもアクセスできる。

de-Meza (2002) の一連の研究と共通の問題である⁸⁾。

いま紹介したような経済学の文献では、消費者の選好に関しては固定性を維持しようとするものが多い⁹⁾。そのため、製品品質等に関する情報の不完全性を仮定して、販売者側の提供する情報への反応としての需要形成を議論している。しかし、消費者選好の固定性は、選好順序の完備性を前提にしているため、新製品の登場に対する個別消費者の反応については論理的に困難な側面を持つ。消費者の方が、企業の製品開発よりも前に、あらゆる商品の存在を知っていることになるからである。

これに対して、現実の消費者行動を心理学的に分析して実際のビジネスに利用する側面の強いマーケティング関係の分野では、むしろ選好変動の方が当然の前提である。気紛れに変化する可能性のある消費者行動の中にみられる規則性を見出し、次に消費者にアピールできる製品や販売手段を予測することが最大の関心事である。文献の例をいくつか挙げておく。消費者行動一般に関するものには飽戸 (1994) がある。消費者意識の調査データ例としては、日本経済新聞社・日本産業消費研究所 (2003) がある。さらに、広告に対する反応に関しては小嶋・林・小林 (1993), 価格形成戦略と成功例については小嶋 (1986), 上田 (2003) がある。マーケティング調査の方法と利用法の実例については、古川・守口・阿部 (2003), 木島・中川・生田目 (2003), 陸 (1994), 内藤 (2003) 等に紹介されている。また、ブランド・イメージの形成方法と有効性については、ブーフホルツ・ボルデマン (1998), オルヴィ&メイザー・ジャパン&ブレア (2003) に詳しい。しかし、いかなる戦略であっても特定のものの持つ競争力の有効性は永続するものではなく、藤本 (2003) 等が強調するように、常に新たな戦略の開発が求められるのである。

これらの文献が共通して強調している点は、個々の消費者ではなく消費者全体の動向を把握し続けることと、消費者の行動を変化させるためのアピール手

8) Parker (2003) は、同様の情報構造を持つ労働市場において過剰投資が生じないための条件を吟味している。

9) 特殊なものとして、Becker=Murphy (1988), Pollak (1970), Spinnewyn (1981) のように、消費の繰り返しが当該商品から得られる限界効用を増大させる合法的かつ合理的「中毒」現象をとまなう需要形成の考え方もある。

法の開発の重要さである。そして、ターゲットとする顧客群を選択し、製品を開発し、試作品から有望なものを選択するとともに価格設定、宣伝広告の手法、販路の決定、販売後のサービス提供、改善点のリサーチとモデルチェンジの準備等の一連の作業がなされることになる。ビジネスの現場では、これらが間断なく繰り返されていくのである。それは、売り手の働きかけに対して、需要が反応するという大前提にしていることにほかならない。

このように経済学とマーケティング関係の分野の視座を比較したとき、焦点となるのは企業戦略に対する需要の反応であり、個人の選好が合理的で固定的であるかどうかはそれほど重要ではないことが分かる。あくまでも、企業からの働きかけに対して需要がポジティブに反応すると経営者が確信する市場環境がある、ということが重要なのである。既に仲澤（1995b）等で議論したように、選好が固定される前の若年期であれば外部からの刺激に選好体系が影響を受けるとしても不自然ではない。また、確立した選好においても、同じ消費生活に飽きてきて限界効用が低下することや、新たな財を試すことによって刺激を受けるということから楽しみを受けるような選好を前提にすれば、マーケティングやモデルチェンジに反応する需要関数が導出可能である。さらに、前にも触れた世代交代等の要因による市場の需要曲線の変動の可能性も考えれば、上で述べたような市場環境は当然のものになる。

ただし、そのようなマーケティング戦略をモデル化の上では、いくつかの困難がともなう。上で紹介した文献を見てもすぐに分かるように、戦略は質的に幅広くかつ革新されているからである。質の異なる戦略のメニューからの選択問題は、相当の特定化の仮定をおこななければ、選択問題として扱いやすい形にならないのである。

だが、販売戦略は製品差別化と分離して議論できないため、モデルチェンジの戦略によって選択肢も限定される可能性がある。極端な例を挙げれば、それぞれの企業の製品が極めて特徴的に差別化されているなら、販売戦略もそれに応じて企業特有のものになるものと考えられる。であれば、質的内容はブラックボックス的なものにして、マーケティング費用の額のみで戦略選択決定を記述できるであろう。実際に、次節以降で紹介されるモデルでは、そのような定

式化を採用している。

では、差別化された製品のモデルチェンジ戦略は、いかなるものであろうか。マーケティング論の分野からみれば、顧客の選好の動向をリサーチして差別化要素を常に改革していくこともマーケティング戦略の一部である。だが、現実のモデルチェンジのタイミングには、極めて特徴的な法則がみられる。それは、商品ごとに企業間でのモデルチェンジのタイミングが、ほとんど共通だということである。例えば、日本の自動車業界では3年程度であり、欧米の自動車業界はそれよりやや長い¹⁰⁾。また、パーソナルコンピュータや携帯電話等のIT関連商品では、半年程度である。これは、パソコンの心臓部であるCPUが半年ごとに性能アップされて低価格化が進むことによるようで、パソコン利用上の本質的機能にかかわるソフトウェアに関してはほとんど進歩していない新機種もしばしば見受けられる¹¹⁾。さらに、飲食業等では、地域ごとに代替性の高い店舗間でメニュー改定期間が近接していることも、日常的に観測されることである¹²⁾。もちろん、定期的なモデルチェンジの代表者の一つであるアパレルやファッション業界が、流行色等を定期的に変えていることは説明の必要もないであろう。

このように、モデルチェンジのタイミングが競合する企業間で近接するのは、ゲームの構造がそうなっているからと考えられる。すなわち、競争相手の企業よりもモデルチェンジが遅れば、顧客を失う危険が高いと経営者が確信するような構造である。次節のモデルでは、その構造を単純な形で導入する。

-
- 10) 藤本（2003）によれば、日本の自動車業界は新モデル開発上の時間効率でリードしており、欧米からのキャッチアップ努力にもかかわらず差を保っているという。ただし、その差が将来も持続する保障があるわけでもない。
- 11) CPUの性能アップには、これまでのところ「24ヶ月ごとに1つのチップに集積されるトランジスタの量は2倍になる」というムーアの法則にほぼ従って進んできている。このペースは、半年では約20%の物理的性能向上に匹敵する。CPU生産者は、ほぼそのペースで新規の製品ラインアップを登場させていることになる。
- 12) 新メニューの導入による顧客獲得競争をあきらめて値引き競争をすれば、ベルトラン式の過当競争に陥ってしまう。固有名詞を挙げることは避けるが、ファーストフードのチェーン店や独自ブランド専門の衣料品店等、いわゆる「価格破壊」で勝ち組みになった企業が、比較的短期間で業績を衰退させる現象が近年は多く観測されているのも、経済学にとっては古くから知られたことの再確認に過ぎない。

3. モデル

既に述べたように、ここで提示されるモデルは、企業1と企業2からなる離散時間の動学的複占モデルである。製品差別化のモデルチェンジとマーケティング戦略を分析するためには、最小の設定といえよう。各期は、便宜上前半と後半に分かれており、前半はモデルチェンジのための新規差別化要素の開発と製品生産の期間であり、後半はマーケティング戦略を実行しての製品販売の期間である。

それぞれの企業は、差別化された製品を供給している。第 t 期におけるそれぞれの生産物を $x_1(t)$ 、 $x_2(t)$ とする。この変数は単一のものの数量とみなすこともできるし、いくつかの製品ヴァリエーションの組合せからなるラインアップを表すベクトルとみなしてもよい。簡単化のため、各期におけるそれぞれの企業の製品は最新のラインアップからなるものとし、モデルチェンジされた前後の製品が混在する形での供給はなされないものとする。現実においても、モデルチェンジを行えば企業が提供するのは最新のラインアップに転換される商品も多い。他方、消費に習慣性のある飲料、食品、煙草等では、新旧混在がしばしばみられる。離散時間モデルでは、その点を単純化してもよいであろう。さらに、それぞれの財の平均生産費用を $w_1(t)$ 、 $w_2(t)$ とし、各期間一定とする。これは生産技術面での単純化である。また、各財の価格は $p_1(t)$ 、 $p_2(t)$ とし、販売前に決定されるため、事後的取引量に関係なく期間中は一定とする。平均生産費も価格も、以下の分析をみればわかるように、全期間を通じて定数とみなすこともできるし、期間ごとに変化しうるものとみなすこともできる。これは、価格に関しては一定のマークアップ原理での形成を仮定し、差別化された商品の価格競争はせずに販売戦略とモデルチェンジでのみ競争するという設定を意味している。

各企業のモデルチェンジのための開発投資コストを $v_1(t)$ 、 $v_2(t)$ とし、これの必用額も固定的であるとする。すなわち、来期のモデルチェンジのために開発コストを投下するかどうかが決定期間であって、投下額は決定対象ではないと仮定するのである。これは、極めて強い仮定のように思われるかもしれない。

実際には、どれだけの開発費用がかかるかは実行してみなければわからないこともあるし、投下するコストによって開発期間も製品の内容も変化するのが普通だからである。例えば、菓子類のパッケージ・デザインを変更することと、食感や風味そのものを斬新なものに変える投資とでは、明らかに質も額も異なってくる。しかし、期間モデルによって、一定期間ごとに前期製品に変更を加えてモデルチェンジするかどうかという点に焦点をあてれば、論点は変わってくる。より具体的には、每期モデルチェンジをするかどうかを戦略的に決定するときには、その期間内に開発できるだけのコストが確定できればよいのである。

この点については、さらに説明が必要であろう。現実のビジネスでは、どのような差別化を新規に打ち出すかが、モデルチェンジのタイミングと同等以上に重要だからである。しかし、費用対効果の原則から、技術的に可能なものは限定されてくる。顧客に強く歓迎されるものでも、開発費用を回収できないようなものは実施困難である。だから、現実の企業は、より短期のモデルチェンジと並行して、長期の技術革新の研究も行っている。だが、このモデルでは、収益性の観点から実施可能なモデルチェンジの内容は各期ごとにそれぞれの企業にとって限定されており、それを実施するための費用も確定しているものと仮定するのである。

このモデルチェンジのための開発投資を行うかどうかの戦略的意思決定を分析するためには、企業間のゲームの構造を特定化しなければならない。そこで、次のように市場環境を双方の企業の経営者が認識しているものとする。すなわち、モデルチェンジによって顧客に刺激を与えれば市場から $h(>1/2)$ だけの高いシェアを獲得できる可能性があるが、そうせずに相手企業がモデルチェンジした場合には確実に多くのシェアを失う、というものである。さらに、双方が同時にモデルチェンジを行ったときには、自社の戦略評価に基づいて、シェア h を獲得できる主観確率を企業1は $\mu(t)$ 、企業2は $\eta(t)$ と想定するとする。この主観確率の形成が、この論文の主たるテーマである経営者心理を表すものになる。それ点は後で説明することにして、モデルチェンジのゲームの設定の説明を優先しよう。企業は、高いシェアを獲得しようとモデルチェンジを行う

場合には、その需要に見合う分だけ販売前に生産しておくものとする。逆に、モデルチェンジをせずに小さなシェアに甘んじることを決定した場合には、その分だけしか生産しない。

いままでの説明から、両企業ともにモデルチェンジの投資を実施しているときの第 t 期のそれぞれの企業の主観的期待利潤は、市場全体の需要予測を $D(t)$ とすれば、次のようになる。

$$\begin{aligned} E\pi_1(t) &= \mu(t)hp_1(t)D(t) + (1-\mu(t))(1-h)p_1(t)D(t) - \\ &\quad w_1(t)hD(t) - m_1(t) - v_1(t) \\ &= [\{\mu(t)(2h-1) + 1-h\}p_1(t) - w_1(t)] D(t) - m_1(t) - v_1(t) \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} E\pi_2(t) &= \eta(t)hp_2(t)D(t) + (1-\eta(t))(1-h)p_2(t)D(t) - \\ &\quad w_2(t)hD(t) - m_2(t) - v_2(t) \\ &= [\{\eta(t)(2h-1) + 1-h\}p_2(t) - w_2(t)] D(t) - m_2(t) - v_2(t) \end{aligned} \quad (2)$$

ここで、 $m_1(t)$ 、 $m_2(t)$ は、各企業のマーケティング費用である。当然ながら、この期待利潤は正である。この期待利潤が、双方ともモデルチェンジをしないときより大であれば、各企業は每期モデルチェンジを実施する方が有利だということになる。

双方の企業ともモデルチェンジをしないときには、双方ともより多くの費用をマーケティングに投下しなければ市場全体の需要は縮小してしまう。しかし、企業は市場全体の需要を刺激するためにマーケティングを行うわけではないので、結果的に市場の需要は $D^0(t) (< D(t))$ へと縮小する。市場シェアの予測に関しては、モデルチェンジがないときはイーブンであると想定しても差しつかえないであろう。また、差別化された商品に対する需要曲線の価格弾力性に屈折需要曲線と類似の仮定をおけば、設定される価格はモデルチェンジの有無に関係なく共通とみなすことが可能になる。よって、モデルチェンジがないときの期待利潤は、以下のようになる。

$$E\pi_1^0(t) = \{\frac{1}{2}p_1(t) - w_1(t)\}D^0(t) - m_1(t) \quad (3)$$

$$E\pi_2^0(t) = \{\frac{1}{2}p_2(t) - w_2(t)\}D^0(t) - m_2(t) \quad (4)$$

ここで、この期待利潤が負であったら、モデルチェンジための投資を行うかどうかの選択は問題外になる。すなわち、少なくとも

$$p_1(t) > 2c_1(t), \quad p_2(t) > 2c_2(t) \quad (5)$$

で、かつ

$$\{\frac{1}{2}p_1(t) - w_1(t)\}D^0(t) > m_1(t), \quad \{\frac{1}{2}p_2(t) - w_2(t)\}D^0(t) > m_2(t) \quad (6)$$

でなければ意味のある意思決定問題にならない。

この(5)と(6)の条件が満たされると仮定すれば、モデルチェンジのタイミングに関して、次のことが結論できる。

モデルチェンジ・タイミングの均衡：モデルチェンジのための開発投資費用がマーケティング費用より小さい、すなわち、

$$m_1(t) > v_1(t), \quad m_2(t) > v_2(t) \quad (7)$$

であり、かつ、シェア h を獲得できる可能性をイーブンより大と経営者が確信しているかぎり、すなわち、

$$\mu(t), \eta(t) > \frac{1}{2} \quad (8)$$

であれば、双方の企業とも每期モデルチェンジを行う。

証明：企業間の対称性から、企業1のみについて証明できればよい。証明すべ

きは、(7)と(8)が、

$$E\pi_1(t) > E\pi_0(t) \quad (9)$$

の十分条件だということである。これは、

$$\begin{aligned} & [\mu(t)(2h-1) + \frac{1}{2} - h]p_1(t) - w_1(t)D(t) - v_1(t) \\ & > \{\frac{1}{2}p_1(t) - w_1(t)\} \{D^0(t) - D(t)\} \end{aligned} \quad (10)$$

という条件であり、右辺は負であるから、左辺が正になれば十分である。ここで、左辺の [] のなかは、(8)であれば正である。なぜなら、(5)の条件下では、

$$\mu(t) > \frac{h - \frac{1}{2}}{2h - 1} = \frac{1}{2} \quad (11)$$

であればよいからである。そして、(6)の前提で(7)が成り立てば、(10)が成り立つ。なぜなら、(7)から

$$2v_1(t) < p_1(t)D(t) \quad (12)$$

となるからである。そうでなければ、

$$2(v_1(t) + m_1(t)) > p_1(t)D(t) \quad (13)$$

となって期待利潤が正の条件に反するからである。(12)から(10)が成り立つのは明白である。[証明終]

このモデルチェンジ・タイミングの均衡解は、二つの特徴を持っている。一つは、新規差別化の開発投資額が営業関連のコストより低いとき、企業間のモデルチェンジのタイミングが共通になる、ということである。これは、先に挙

げたような例に当てはまるように思われる。さらに、製薬業界や画期的な技術革新による新製品の登場にタイミングの均等化がみられないということとも一致しているといえよう。

もう一つの特徴は、経営者が、常にシェア獲得競争で勝つ可能性をイーブン以上だと確信しているという点である。これは、経営者の需要予測を合計すれば、必ず過剰になるということに等しい。実際に、経営者が表明する目標の大多数は、次の営業期間における販売額や利潤等の経営実績の拡大である。金融機関との融資交渉でも、必ず経営面の改善の展望を主張する。しかも、(8)の条件は単なるポーズとして、対外的に強気の表明することではない。実際の経営戦略決定上において、強気の見通しを持っているということである。しかし、そのように過剰な需要期待がすべての企業で実現されることはないのであり、経済学の観点からすれば必ずしも合理的ではない¹³⁾。

だが、自己実現的で合理的な期待形成ではないというだけで、このような経営者の姿勢を経済学の分析になじまない非現実的なものとして排除することはできない。それには、二つの理由がある。一つは、やや技術的なことだが、(8)から過剰需要期待をいう場合、需要予測 $D(t)$ が完全予見であるという前提がある。しかし、自社製品需要よりも市場全体の需要予測を正しく行えるというのは、やや奇妙である。もし、市場全体の需要予測が過少になる傾向があれば、自社製品の強気の需要期待も事後的には正当化されることもありえる。例えば、多くの企業が強気の経営姿勢から販売拡張戦略に多くの資源を投下したとき、それが所得増大効果をとまって当該産業の需要増へ繋がる可能性も否定できない¹⁴⁾。もう一つの理由は、既に示唆したように、経営者の強気の子想こそビジネスのダイナミズムを生み出し、経済を活性化する源ということである¹⁵⁾。

13) 合理的行動の前提を批判的に検討したものは多数あるが、最近の例では多田 (2003) が興味深い。

14) 仲澤 (1995a) で議論したように、取引費用の存在は総所得をマイナスにするだけとは限らない。その存在が流通や営業関係の広範な業務を生み出しているのであり、現在の高度に発展した経済の総所得に占める割合はかなりのものがある。

15) これは、仲澤 (1991) の経済厚生主張と異なるように見える。だが、仲澤 (1991) では広告宣伝活動による競争が協調の失敗のケースを生む静学的ゲームとして記述され動学的な意思決定の部分で不完全な面があったのを、仲澤 (1995a) の路線上で改善したものである。

経営者は自社製品の競争力に確信を持つからこそ、モデルチェンジを行い販売促進のための種々の戦略を実行し、それが経済を動かしていく。しかし、それは相手企業の出方を考えた上での合理的な決定でなければならない。そのため、同じように確信しても、採用するマーケティング戦略には競争環境に応じて違いがでてくるのである。

では、次にマーケティング戦略の決定と、その基礎となる主観確率 μ の形成について説明しよう。企業1の経営者の主観確率は、

$$\mu(t) = \frac{1}{1 + \exp(-(\Delta m_1(t) - \Delta m_2^e(t))\varphi(t))} \quad (14)$$

というものである¹⁶⁾。ここで、 $\Delta m_1(t)$ はマーケティング戦略への投下費用の増加分であり、 $\Delta m_2^e(t)$ は相手企業の増加分の予測値である。(14)式の分母の φ が、このモデルの焦点である経営者心理を表す指標であり、自社のモデルチェンジとマーケティング戦略の相手企業の戦略に対する総合的自信とでもよべるものである。それは、相手企業のモデルチェンジ開発費用の予測を $v_2^e(t)$ とし、 κ を十分に小さい正の定数として、

$$v_1(t) - \kappa v_2^e(t) \quad (15)$$

をモデルチェンジ戦略の相対的で主観的な評価とし、 a_1 、 b_1 を非ゼロの定数、 c_1 を非負の定数として、過去のマーケティング戦略の影響を指標化したものを

$$\delta_1(t) = a_1 m_1(t-1) + b_1 m_2(t-1) + c_1 \quad (16)$$

とすると、

16) (14)式と同じ結論をもたらす関数に、 $\mu(t) = 1 - \frac{1}{2} \exp(-(\Delta m_1(t) - \Delta m_2^e(t))\varphi(t))$ がある。本文のものと性質はまったく同じである。以下の $\eta(t)$ についても同様である。

$$\varphi(t) = \delta_1(t) \exp\left(\frac{v_1(t) - \kappa v_2^e(t)}{\delta_1(t)}\right) \quad (17)$$

と特定化される。後に見るように、 $\Delta m_1(t) - \Delta m_2^e(t)$ と $\varphi(t)$ は同符号となり、かつ同時にゼロに収束するので、

$$0 < \exp(-(\Delta m_1(t) - \Delta m_2^e(t))\varphi(t)) \leq 1 \quad (18)$$

となることから、

$$\frac{1}{2} \leq \mu(t) < 1 \quad (19)$$

である。式から明らかのように、自社のモデルチェンジとマーケティング戦略に自信があるほど主観確率は1に接近し、逆の場合は低下する。同様に、企業2については、

$$\eta(t) = \frac{1}{1 + \exp(-(\Delta m_2(t) - \Delta m_1^e(t))\psi(t))} \quad (20)$$

であり、

$$\delta_2(t) = a_2 m_1(t-1) + b_2 m_2(t-1) + c_2 \quad (21)$$

として、

$$\psi(t) = \delta_2(t) \exp\left(\frac{v_2(t) - \kappa v_1^e(t)}{\delta_2(t)}\right) \quad (22)$$

である。ここでもやはり、 a_2 、 b_2 は非ゼロの定数、 c_2 は非負の定数である。そして、

$$\frac{1}{2} \leq \eta(t) < 1 \quad (23)$$

いま特定化した主観確率形成関数は、強い仮定を前提にしている。それは、マーケティング戦略の内容と質とではなく、投下費用のみで戦略変更を記述している点にある。この仮定は分析を容易にするためという側面も強いが、一応の正当化の理由もある。製品が差別化され継続的にモデルチェンジがなされるなら、それぞれの特徴に応じてマーケティングの内容にも個性と差異が生じるであろう。そうであれば、その特徴に応じた戦略をどの程度強く打ち出すかは投下費用で計測可能としても、第一次接近法としては許される範囲であろう¹⁷⁾。さらに、経営者の主観確率形成関数のなかで評価される際には、マーケティング費用が質的面の効果の期待を含むものと認識されていると解釈することも可能であろう。

やや強引ではあるが、このように想定することによって、企業のマーケティング戦略の動学プロセスが記述可能になる。なぜなら、(1)式または(2)式の最大化条件が、動学プロセスを生成するからである。(1)式および(2)式は、生産量に関しては線形であり、価格も一定と仮定しているので、最適化に用いることのできる戦略変数は、モデルチェンジのための投資の有無とマーケティング費用の投下額である。

マーケティング戦略の動学経路：両企業のマーケティングへの投下額の動学経路は、

$$\begin{cases} m_1(t) = (1 + a_1)m_1(t-1) + (b_1 + g_1)m_2(t-1) + c_1 \\ m_2(t) = (a_2 + g_2)m_1(t-1) + (1 + b_2)m_2(t-1) + c_2 \end{cases} \quad (24)$$

17) マーケティング費用が広告等の部分と営業関係の人的資源の投入とに分けられるとき、宣伝広告の内容の変更は制作費の変更を必ずしも意味しない。しかし、どれだけの密度で宣伝広告を行うかによって総費用は変化する。

という、差分方程式体系で与えられる。ここで、 g_1 、 g_2 はそれぞれの企業が予測する相手企業のマーケティング費用の伸び率であり、定数と仮定されている。

証明：(24)の導出においては、モデルチェンジのための開発投資費用を一定としても、(17)式および(22)式がその値の点で微分可能な関数になっていることに留意せねばならない。その点をふまえて(1)式を最大化する戦略の組合せを求めれば、

$$\frac{\partial E\pi_1(t)}{\partial m_1(t)} = \frac{\partial E\pi_1(t)}{\partial v_1(t)} \quad (25)$$

を満たすことから、

$$\Delta m_1(t) - \Delta m_1^e(t) = \delta_1(t) = a_1 m_1(t-1) + b_1 m_2(t-1) + c_1 \quad (26)$$

が得られる。ここで、相手方の出方に関して伸び率一定 (g_1) の期待を仮定すれば、

$$m_1(t) = (1 + a_1)m_1(t-1) + (g_1 + b_1)m_2(t-1) + c_1 \quad (27)$$

が帰結される。同様の手続きで、企業2についても

$$\Delta m_2(t) - \Delta m_2^e(t) = \delta_2(t) = a_2 m_1(t-1) + b_2 m_2(t-1) + c_2 \quad (28)$$

が成り立つことから、

$$m_2(t) = (g_2 + a_2)m_1(t-1) + (1 + b_2)m_2(t-1) + c_2 \quad (29)$$

が得られる。[証明終]

(26)式と(28)式は、互いのマーケティング投下費用に関する反応関数になってい

る。②4は、前に述べたモデルチェンジ開発投資も含めて、そのようなマーケティングの経営戦略の動学経路を表す連立差分方程式体系になっている。しかも、その動学体系は、経営者の心理状態と密接に関係するパラメータによって決定されるという特徴を有している。これは、従来の経済学のモデルとは、著しく異なる点である。

このよう非同次連立差分方程式の長期均衡解と安定性に関しては特に説明の必要はないと思われるが、経済学の応用を中心に扱った最近のテキストに Ferguson=Lim (2003) がある。マーケティング戦略が不変となる長期均衡解は、

$$a_1 b_2 \neq (b_1 + g_1)(a_2 + g_2) \quad (29)$$

として、

$$\begin{cases} m_1^* = \frac{-b_2 c_1 + (b_1 + g_1) c_2}{a_1 b_2 - (b_1 + g_1)(a_2 + g_2)} \\ m_2^* = \frac{-a_1 c_2 + (a_2 + g_2) c_1}{a_1 b_2 - (b_1 + g_1)(a_2 + g_2)} \end{cases} \quad (30)$$

である。安定性の条件は、特性根の絶対値が1未満であることだが、モデルの前提からは、確定できない。ただし、少なくとも

$$-2 < a_1, b_2 < 0 \quad (31)$$

でなければ、発散してしまうことは明らかである。

ただし、安定性に関しては、不安定なケースを必ずしも排除すべきとはかぎらないことに注意しなければならない。なぜなら、不安定な経路上で一方のマーケティング費用が負になった段階で撤退したものとみなせば、競争に決着が

ついて独占市場に移行する状態とも考えられるからである¹⁸⁾。

いま述べた符号条件等を念頭におけば、②6式と②8式における前期のマーケティング戦略および定数 c_1, c_2 が今期の戦略与える効果の意味を考察することが可能になる。前期の戦略の効果は係数の符号に依存するが、 a_1, b_2 が負であることから、前期の自社の戦略は今期の戦略にネガティブに作用することが分かる。これは、前期までの累積効果が今期の戦略増強の必要性を低下させると解釈可能であるし、相手企業の前期の戦略に対しては、係数符号が確定できないので、一概にはいえない。もし、 a_1, b_2 が正であるなら、対抗措置的效果があると解釈できるであろう。

これに対して、定数 c_1, c_2 は、長期均衡解を正にするため、通常は非負でなければならない。とすると、それは前期のマーケティング投下費用がゼロでも今期は正の費用を投下するという経営者の意欲を表すものになる。いいかえれば、経営者の本源的な販売拡張意欲あるいは経営者の挑戦意欲とも呼びうるものである。つまり、①6式と②1式は、経営者心理の可変的部分と本来的な性向との双方から成り立っており、双方とも動学経路に影響するのである。その経路が変動をとまなうものであれば、経営者心理の変化が景気変動の要因になりうるものと解釈可能になる。少なくとも、経営者心理と景気変動に密接な関係があることは、モデルの結論として確かなものである。

なお、マーケティング戦略が不変の状態となる長期均衡では、経営者の自社戦略への評価からくる心理状態を表す①6式と②1式は、ともにゼロになる。そのときは、双方の主観確率は2分の1に収束する。

このように、①6式と②1式は極端に単純化したものにもかかわらず、主観確率の形成を経て経営者の戦略採用に与える影響は複雑である。しかし、次のことはいえる。

$$\frac{\partial \mu(t)}{\partial a_1}, \frac{\partial \mu(t)}{\partial b_1}, \frac{\partial \mu(t)}{\partial c_1} > 0 \iff \delta_1(t) < 0, v_1(t) - \kappa v_2(t) < \delta_1(t) \quad (32)$$

18) この点に関しては、古典的なクールノー・モデル等の複占モデルでも同様であることは説明の要もないであろう。

同様に、

$$\frac{\partial \eta(t)}{\partial a_2}, \frac{\partial \eta(t)}{\partial b_2}, \frac{\partial \eta(t)}{\partial c_2} > 0 \iff \delta_2(t) < 0, \quad v_2(t) - \kappa v_1(t) < \delta_2(t) \quad (33)$$

である。このことは、直接微分することより確かめられる。すなわち、

$$\frac{\partial \mu(t)}{\partial a_1} = \{\mu(t)\}^2 (\Delta m_1(t) - \Delta m_2^e) \exp(-(\Delta m_1(t) - \Delta m_2^e(t)\varphi(t))) \frac{\partial \varphi(t)}{\partial a_1} \quad (34)$$

において、

$$\frac{\partial \varphi(t)}{\partial a_1} = \exp\left(\frac{v_1(t) - \kappa v_2(t)}{\delta_1(t)}\right) \left(1 - \frac{v_1(t) - \kappa v_2(t)}{\delta_1(t)}\right) m_1(t) \quad (35)$$

だからである。他のパラメータについても同様である。

以上の点も含めて、このモデルが描く両企業のマーケティング戦略の経路の性質を明らかにするために、節を改めてシミュレーション分析を行うことにする。そのことによって、パラメータ間の値の僅かな相違が経路の性質を大きく変えてしまうことが分かるようになるからである。そのような相違の生成は、従来の定性的分析では見過ごされてきた面が多い。

なお、次節のシミュレーションの手続きは Maple 8 で書かれ、実際の計算とグラフの作成は Maple 9 のクラシック・ワークシートでなされている¹⁹⁾。

4. シミュレーション

連立差分方程式体系がモデルの解の経路として意味のあるのは、限定される。

19) Maple による数値計算の特徴は、有理数は有理数のままで、無理数は無理数のままで計算を行い、浮動小数点による近似は指示しないかぎり行わない点にある。差分方程式のように逐次代入を繰り返す数値計算では、浮動小数点による近似値を用いるとわずかな概数化の誤差が結果を大きく変えてしまう危険性があるが、Maple ではその危険性は排除されている。ただし、経路をグラフに描く際には、計算結果の数値を小数近似して座標を求めてプロットされている。

単調に収束するか、振動（循環）しながら収束するか、永久に循環を続ける（リミット・サイクル）か、発散するにしても、上述のような正当化が可能なものであるか、のいずれかである。ここでは、それぞれのケースが成り立つパラメータ値を与え、経路を図示し差分方程式解を導出する。なお、この論文の目的の一つに競争過程での経営者心理の変化が景気循環の要因になりうることを示す点にあるため、リミット・サイクル以外での変動に重点が置かれている。なお、簡単化のために、以下のシミュレーションでは、相手企業のマーケティング費用の予測に静学的期待を仮定している。すなわち、

$$g_1 = g_2 = 0 \quad (36)$$

としている。この仮定は、結論に対して無関係である。なぜなら、(24)をみれば明らかのように、このパラメータは他のパラメータとの和としてのみ登場するものであり、その和の値が重要だからである。この仮定をおけば、(24)の連立差分方程式の解を比較的簡単に表すことができる。特性根は、

$$\begin{cases} \rho_1 = \frac{2 + a_1 + b_2 + \sqrt{(a_1 - b_2)^2 + 4a_2b_1}}{2} \\ \rho_2 = \frac{2 + a_1 + b_2 - \sqrt{(a_1 - b_2)^2 + 4a_2b_1}}{2} \end{cases} \quad (37)$$

であるから、初期値から決定される定数を A_1, A_2, B_1, B_2 として、解は

$$\begin{cases} m_1(t) = A_1 \rho_1^t + A_2 \rho_2^t + \frac{b_1 c_2 - b_2 c_1}{a_1 b_2 - a_2 b_1} \\ m_2(t) = B_1 \rho_1^t + B_2 \rho_2^t + \frac{a_2 c_1 - a_1 c_2}{a_1 b_2 - a_2 b_1} \end{cases} \quad (38)$$

となる。いうまでもなく、特性根の絶対値が1より大であれば体系は不安定となり、1未満であれば収束する。そのことから、(3)式の条件がでてくる。特性根が複素数の場合、経路は振動する。以下では、差分方程式の解も明示的に導出している。

(1) 単調に収束するケース：経路が長期均衡解に単調に収束するケースは、パラメータの組合せが次のようなときである。

$$-1 < a_1, b_2 < 0, 0 < a_2, b_1 < 1, c_1, c_2 > 0 \quad (39)$$

ただし、単調に収束する条件を規定するのは $\{a_1, b_1, a_2, b_2\}$ であり、 $\{c_1, c_2\}$ は均衡解および中途の経路が正座標をとるために十分な大きさになる必要があるという意味である。そこで、

$$a_1 = b_2 = -\frac{4}{5}, \quad a_2 = b_1 = \frac{1}{10}, \quad c_1 = 4, \quad c_2 = 5 \quad (40)$$

という値を与えると、経路は末尾に掲げた図表のリスト中の Fig. 1のように長期均衡解、

$$\left(\frac{370}{63}, \frac{440}{63} \right) \quad (41)$$

に単調に収束する。Fig. 1では、初期値として

$$(4, 4), (3, 6), (7, 9), (8, 6) \quad (42)$$

の4点を与えている。長期均衡解への収束速度は他のケースに比べて速やかであり、初期から数期後には既に長期均衡のかなりの近傍に経路は接近している。ちなみに、Fig. 1ではシミュレーション期間を200期までとっているが、実質的には50期程度にしてもほとんど変わりはない。初期値を(4, 4)にとった場合、

差分方程式の解は、

$$\begin{cases} F(t) = -\frac{17}{7} \left(\frac{3}{10} \right)^t + \frac{5}{9} \left(\frac{1}{10} \right)^t + \frac{370}{63} \\ G(t) = -\frac{17}{7} \left(\frac{3}{10} \right)^t - \frac{5}{9} \left(\frac{1}{10} \right)^t + \frac{440}{63} \end{cases} \quad (43)$$

で与えられる。他の初期値を与えても、右辺の始めの二つの項の定係数の値が変わるだけである。

このケースの場合、景気変動と結びつくような要素は少ない。単調な変化があるだけである。ただし、(4)の長期均衡解では

$$\delta_1 = \delta_2 = 0, \quad \mu = \eta = \frac{1}{2} \quad (44)$$

が成り立つことは確認できる。もちろん、これはすべてのケースについて当てはまる。

(2) 循環収束のケース—その1：経路が循環しながら長期均衡解に収束するケースは、特性根が複素数になるときであり、パラメータが次のようなときに発生する。

$$-1 < a_1, b_2 < 0, (a_1 - b_2)^2 + 4a_2b_1 < 0, c_1, c_2 \geq 0 \quad (45)$$

このケースでは、相手方企業の前期のマーケティング戦略への反応係数のうち、一方の経営者のものが正で他方のものが負となっている。すなわち、経営者の間で、主観確率形成の心理的傾向に非対称性があることになる。この場合に負の係数を持つ方が正の δ を有することも保証されるためには、定数項が十分に大きくなければならない。それは、経営者の本源的拡張意欲は強いが、競争環

境のなかではマーケティング戦略を縮小させる方が得策と考えられるような状況ということである。例えば、新規参入のライバル企業の戦略効果を疑問視し、自社の戦略にも過剰感があるとみなしている確立した競争力を持つ伝統企業のような状態である。それに対して、相手企業はあくまでも挑戦の意欲を保持しているケースである。

パラメータ組合せが45)のようなになるケースは無数にあるが、経路の性質から4つほどに分けることができる。それは、主に収束速度の違いによる区分である。まず、比較的収束速度の速やかなケースから紹介する。それは、次のものである。

$$a_1 = -\frac{27}{50}, \quad b_1 = \frac{3}{5}, \quad a_2 = -\frac{49}{50}, \quad b_2 = -\frac{1}{2}, \quad c_1 = 5, \quad c_2 = 20 \quad (46)$$

この場合で初期値が (10, 10) のときの経路が、Fig. 2に示されている。長期均衡解は、

$$\left(\frac{7250}{429}, \frac{2950}{429} \right) \quad (47)$$

である。Fig. 2はシミュレーション期間を100期までとって描かれているが、40期程度でほぼ長期均衡解の近傍に収束してしまっている。単調収束のときに比べて、収束の速度は、やや長くなっている程度である。もちろん、動学モデル上の時間は現実の暦年とは異なる。しかし、モデルチェンジをともなう期間と考えれば、季節ごとに商品を変えるアパレル等でも、1期は四半期程度である。その期間から類推して、サイクルを描く振動はしているものの、景気循環要因となりうるほどのものかどうかは微妙な問題であり、多部門モデルによる検討を要するであろう。モデルチェンジ期間の異なる様々な産業を総合したマクロモデルが構築できれば、各産業の振動の程度と景気循環との関係が明確になるであろう。この点は重要な研究課題であり、最後の今後の課題等の部分で再検討する。

この場合の差分方程式の解は、やや煩雑になる²⁰⁾。便宜的に初期値を (0, 0)

とすると、

$$m_1(t) = \left(-\frac{3625}{429} - \frac{3125i}{48477} \sqrt{1469} \right) \left(\frac{12}{25} - \frac{i}{50} \sqrt{1469} \right)^t + \left(-\frac{3625}{429} + \frac{3125i}{48477} \sqrt{1469} \right) \left(\frac{12}{25} + \frac{i}{50} \sqrt{1469} \right)^t + \frac{7250}{429} \quad (48)$$

であり、企業2については、

$$m_2(t) = \left(-\frac{1475}{429} + \frac{13550i}{48477} \sqrt{1469} \right) \left(\frac{12}{25} - \frac{i}{50} \sqrt{1469} \right)^t + \left(-\frac{1475}{429} - \frac{13550i}{48477} \sqrt{1469} \right) \left(\frac{12}{25} + \frac{i}{50} \sqrt{1469} \right)^t + \frac{2950}{429} \quad (49)$$

である。もちろん、長期均衡解に対応する定数項と係数が異なるだけである。

(3) 循環収束のケース—その2：パラメータの値を若干変更すると、上のケースより収束速度がかなり遅くなる。例えば、

$$a_1 = -\frac{13}{25}, \quad b_1 = \frac{3}{4}, \quad a_2 = -\frac{49}{50}, \quad b_2 = -\frac{13}{25}, \quad c_1 = 1, \quad c_2 = 40 \quad (50)$$

(46)のケースに比べると、 a_1 は絶対値で僅かに小さくなり、 b_1 と b_2 は絶対値で少

20) 先に説明したように、差分方程式の解は数学ソフト Maple 9で算出したものである。他のソフトでも同様のものもあるが、元の差分方程式と初期値とを与えれば、筆算では困難な微分方程式や差分方程式の解を求めさせることが可能である。通常の動学分析では特性根が複素数のときには三角関数表記に変更するのが通例かとも思われるが、ここではシミュレーション作業の特徴を示す方が読者の参考になるものと考えて、算出結果をそのまま記すことにした。

しただけ大きくなっている。定数項は大きく変化しているようにみえるかもしれないが、それは長期均衡解にのみ影響し、収束速度や振幅とは無関係である。このなかで変化が最も大きく、したがって効果も大きいと考えられるのは b_1 である。

この場合の経路は、初期値を (25, 25) とし、Fig. 3に描かれている。シミュレーション期間は200期であるが、上のケースと異なり、200期後でも長期均衡解

$$\left(\frac{152600}{5027}, \frac{99100}{5027} \right) \tag{51}$$

の近傍にまでは収束していない。差分方程式の解は、やはり、初期値を (0, 0) とし、

$$m_1(t) = \left(-\frac{76300}{5027} + \frac{421895i}{105567} \sqrt{6} \right) \left(\frac{12}{25} - \frac{7i}{20} \sqrt{6} \right)^t \tag{52}$$

$$+ \left(-\frac{76300}{5027} - \frac{421895i}{105567} \sqrt{6} \right) \left(\frac{12}{25} + \frac{7i}{20} \sqrt{6} \right)^t + \frac{152600}{5027}$$

および、

$$m_2(t) = \left(-\frac{49550}{5027} + \frac{106820i}{15081} \sqrt{6} \right) \left(\frac{12}{25} - \frac{7i}{20} \sqrt{6} \right)^t \tag{53}$$

$$+ \left(-\frac{49550}{5027} - \frac{106820i}{15081} \sqrt{6} \right) \left(\frac{12}{25} + \frac{7i}{20} \sqrt{6} \right)^t + \frac{99100}{5027}$$

である。ある程度の振動がこれだけの長さで続くのであれば、景気循環の要因になりうる可能性は高いであろう。

いまのようなパラメータの変化を進めていくと、さらに経路が複雑なサイクルを描くようになり、収束速度が遅くなっていく。そのケースの例を次に二つほど挙げよう。

(4) 循環収束のケース—その3：まず一つめは、次のようなものである。このケースは、次に示すものよりパラメータの変更を大きめにしている。

$$a_1 = -\frac{29}{50}, \quad b_1 = \frac{99}{100}, \quad a_2 = -\frac{77}{100}, \quad b_2 = -\frac{23}{50}, \quad c_1 = 1, \quad c_2 = 12 \tag{54}$$

経路は、Fig. 4にあるように、薔薇の花弁状にもみえる形状的に面白い奇跡を描く。シミュレーション期間は300期であるが、収束速度は遅く、300期後でも長期均衡解への収束は不十分であり、振動が継続している。長期均衡解は、

$$\left(\frac{123400}{10291}, \frac{61900}{10291} \right) \tag{55}$$

であり、差分方程式の解は、初期値を (10, 10) とし、

$$m_1(t) = \left(-\frac{10245}{10291} - \frac{1679825i}{26025939} \sqrt{843} \right) \left(\frac{12}{25} + \frac{3i}{100} \sqrt{843} \right)^t \tag{56}$$

$$+ \left(-\frac{10245}{10291} + \frac{1679825i}{26025939} \sqrt{843} \right) \left(\frac{12}{25} - \frac{3i}{100} \sqrt{843} \right)^t + \frac{123400}{10291}$$

および、

$$m_2(t) = \left(\frac{20505}{10291} - \frac{303965i}{8675313} \sqrt{843} \right) \left(\frac{12}{25} + \frac{3i}{100} \sqrt{843} \right)^t + \left(\frac{20505}{10291} + \frac{303965i}{8675313} \sqrt{843} \right) \left(\frac{12}{25} - \frac{3i}{100} \sqrt{843} \right)^t + \frac{61900}{10291} \quad (57)$$

である。

(5) 循環収束のケース—その4：いまのケースよりもパラメータ値の変化を小さく抑えても、収束速度がより遅くなるケースが発生する。それは、

$$a_1 = -\frac{27}{50}, \quad b_1 = \frac{4}{5}, \quad a_2 = -\frac{49}{50}, \quad b_2 = -\frac{27}{50}, \quad c_1 = 1, \quad c_2 = 8 \quad (58)$$

というケースである。このパラメータ値の組合せは、循環収束のケースその2からの変化をみたとき、直前のケースと比べて僅かなものである。だが、経路の収束速度はさらに減退している。そのことは、Fig. 5に示されたシミュレーション結果からも分かる。Fig. 5には、初期値を(4, 3)として、シミュレーション期間を500期までとった場合の経路が描かれている。このケースでも花弁状の奇跡が生じるが、軌跡はさらに錯綜した様相を呈している。また、出発点から500期まで進んでも、経路は長期均衡点から相当に乖離し、サイクルを描き続けている。

長期均衡解は、

$$\left(\frac{17350}{2689}, \frac{8350}{2689} \right) \quad (59)$$

であり、初期値を(0, 0)とした場合の差分方程式の解は、

$$m_1(t) = \left(-\frac{1735}{5387} + \frac{2503}{21512} i\sqrt{10} \right) \left(\frac{23}{50} - \frac{7i}{25} \sqrt{10} \right)^t + \left(-\frac{1735}{5387} - \frac{2503}{21512} i\sqrt{10} \right) \left(\frac{23}{50} + \frac{7i}{25} \sqrt{10} \right)^t + \frac{17350}{2689} \quad (60)$$

および、

$$m_2(t) = \left(-\frac{835}{5378} + \frac{210611}{150584} i\sqrt{10} \right) \left(\frac{23}{50} - \frac{7i}{25} \sqrt{10} \right)^t + \left(-\frac{835}{5378} - \frac{210611}{150584} i\sqrt{10} \right) \left(\frac{23}{50} + \frac{7i}{25} \sqrt{10} \right)^t + \frac{8350}{2689} \quad (61)$$

である。

このような方向でのパラメータの変化を進めていけば、ほとんど収束せずに同一サイクルで変動する状態にかぎりなく接近していく。永久に同じサイクルで循環するケースは、厳密にはパラメータ値が次のような組合せの場合である。

(6) 循環するケース：永久に同一のサイクルで変動するためには、特性根が複素数であり絶対値が1になるように、パラメータが次の関係を満たす必要がある。

$$(1+a_1)(1+b_2) - a_2b_1 = 1 \quad (62)$$

例えば、次のようなケースである。

$$a_1 = -\frac{1}{2}, \quad b_1 = -\frac{3}{2}, \quad a_2 = \frac{1}{2}, \quad b_2 = -\frac{1}{2}, \quad c_1 = 12, \quad c_2 = 1 \quad (63)$$

この体系に初期値 (2, 6) を与えてシミュレーションを行うと、図表リストの末尾にある Fig. 11 が得られる。ある意味で特殊ケースであり、図表としては最後尾におくことにした。一応500期間分のシミュレーション計算を行っているが、図から分かるように、体系は、長期均衡点

$$\left(\frac{9}{2}, \frac{13}{2}\right) \tag{64}$$

の周囲に生成される六角形の頂点上を時計回りに転移し続けるだけである。すなわち、最短周期6のサイクルである。初期値を (2, 6) としたときの差分方程式の解は、

$$m_1(t) = -\frac{5-\sqrt{3}i}{4} \left(\frac{1-\sqrt{3}i}{2}\right)^t - \frac{5+\sqrt{3}i}{4} \left(\frac{1+\sqrt{3}i}{2}\right)^t + \frac{9}{2} \tag{65}$$

および、

$$m_2(t) = -\frac{3+5\sqrt{3}i}{12} \left(\frac{1-\sqrt{3}i}{2}\right)^t - \frac{3-5\sqrt{3}i}{12} \left(\frac{1+\sqrt{3}i}{2}\right)^t + \frac{13}{2} \tag{66}$$

である。

以上の六つのケースは、体系が発散することのない場合を区分したものである。始めの五つは長期均衡点に収束し、最後の一つは長期均衡点の周囲を循環するものである。これに対して、パラメータの組合せによっては、体系は発散する経路を生成する。通常の動学分析では、不安定に発散したり、負の座標平面に突入したりしてしまうようなケースは排除される。しかし、ここでは、必ずしも発散するすべてのケースを、単に長期的に発散するという理由だけで、排除すべきではないと主張したい。たしかに、単調に発散する場合には、発散速度が急激であり、経済モデルとして意味を有さないであろう。だが、既に指摘したように、徐々に振幅を拡大するような場合、先にマーケティング費用が負になった方の企業が市場から退出するとするなら、それは複占市場から独占

市場への移行という市場のダイナミズムの一形態を表すものとなる。

以下では、そのようなケースについて、五つのもを紹介する。いずれも、経営者心理を表すパラメータのうちの定数項 c_1, c_2 がゼロの状態である。すなわち、経営者の本源的拡張意欲の部分が、両企業ともニュートラルな場合である。その意味では、経営者としての適性に関して疑問のあるケースといえるのかもしれない。そうでないケースで振動しながら発散する状態は、上の循環するケースのパラメータを操作して不安定化させれば作り出すことができるため、あえてここで紹介することは避けることにする。

(7) 特殊な初期値のケース：まず紹介するのは、やや特殊なケースである。振動しながら発散する体系であっても、初期値によっては安定経路のような状況を生成することがある。動学分析における初期値の重要性が再確認できるケースである。このケースをみた後、初期値を変えれば不安定な状況が生じることを示す。

ここで示す体系は、パラメータの絶対値がごく僅かに1より大のもので構成される。それは、

$$a_1 = -\frac{1001}{1000}, \quad b_1 = \frac{2001}{2000}, \quad a_2 = \frac{501}{500}, \quad b_2 = -\frac{401}{400} \tag{67}$$

というものである。この体系に初期値 (10, 10) を与えると、経路は Fig. 6 にあるように、

$$m_1(t) = m_2(t) = 10 \left(\frac{1999}{2000}\right)^t \tag{68}$$

の上を長期均衡解である原点に向かって徐々に進んでいく。しかし、その速度は極めて遅い。Fig. 6のシミュレーション期間は500期までとっているが、全経路の4分の1程度しか進んでいない。単調に減衰していきただけではあるが、経済モデルとしてまったく意味を持たないわけではない。最初に紹介した単調に収束するケースでも同様の経路が生じるのであり、経済の局面がこのケースで

あることはないかと断定できるわけではないからである。

(8) 振動発散のケース—その1：いまのケースの初期値を少し変更しただけで、体系の描く経路はまったく様相を異にする。所期として与える点は (10, 8) という非対称なものである。すると、経路は Fig. 7にあるように、振動を拡大させる動態を示す。Fig. 7のシミュレーション期間は200期である。この段階では、いずれの企業ともマーケティング戦略に投下する費用は正のままである。実は、はじめて負値がでてくるのは

$$(m_1(595), m_2(595)) = (12.62222379, -0.01639770072) \quad (69)$$

であり、595期という期間まで進まなければならないことが確認できる。そのとき、企業2の方が先にマーケティングを止めて市場から撤退することになる。この結果は、企業2の経営者の心理を表すパラメータの絶対値がやや大きいため生じる結果と考えられる。そして、企業2が撤退した時点で両企業間の複占ゲームは終了する。それまでの期間は、1期を四半期とみたととしても十分に意味を持つだけの長さともいえるので、不安定なケースとして排除すべきとはいえないであろう。

なお、差分方程式の解は、

$$m_1(t) = -\frac{1334}{1335} \left(-\frac{1003}{1000} \right)^t + \frac{12014}{1335} \left(\frac{1999}{2000} \right)^t \quad (70)$$

および、

$$m_2(t) = \frac{1486}{1335} \left(-\frac{1003}{1000} \right)^t + \frac{11864}{1335} \left(\frac{1999}{2000} \right)^t \quad (71)$$

である。(68)式と比較すれば、共通点と相違点は一目瞭然である。

いま紹介したケースのパラメータを少し修正すると、初期値が対称な場合でも微変動が生じるような変化が現れる。次にそのケースを紹介する。

(9) 振動発散のケース—その2：変更するパラメータは、

$$b_1 = \frac{1501}{1500} \quad (72)$$

という一箇所のみである。つまり、 b_1 の値を6,000分の1だけ増加させるのみである。この僅かな変化に対して、初期値を (10, 10) としたときの経路は、Fig. 8にあるように、Fig. 6のときとは異なる性質をみせる。すなわち、僅かではあるが、振動を拡大させながら原点方向へ移動しているのである。その振動は徐々に拡大し、実にシミュレーション期間が2,500期以上に及んだときに初めて負の値が生じる。それは、

$$(m_1(2,887), m_2(2,887)) = (6.015623961, -0.01403211735) \quad (73)$$

というものである。ここでもやはり、パラメータの絶対値が大きな企業2の方が先に負の値をとることになり、市場から撤退する結果となる。これだけの期間を経て市場構造が変化するという事は、通常の分析期間中には複占構造は変化しないものとみなしてもよいであろう。

差分方程式の解は、経路の見かけより複雑で、

$$m_1(t) = \left(\frac{1}{2} - \frac{8017\sqrt{16042967}}{96256182} \right) \left(-\frac{7}{4000} - \frac{\sqrt{16042967}}{4000} \right)^t + \left(\frac{1}{2} + \frac{8017\sqrt{16042967}}{96256182} \right) \left(-\frac{7}{4000} + \frac{\sqrt{16042967}}{4000} \right)^t \quad (74)$$

および、

$$m_2(t) = \left(\frac{1}{2} - \frac{4005\sqrt{16042967}}{32085394} \right) \left(-\frac{7}{4000} - \frac{\sqrt{16042967}}{4000} \right)^t$$

$$+ \left(\frac{1}{2} + \frac{4005\sqrt{16042967}}{32085394} \right) \left(-\frac{7}{4000} + \frac{\sqrt{16042967}}{4000} \right)^t$$

(75)

である。

もちろん、この体系に非対称な初期値を与えれば、振動のしかたは激しいものになる。次にそのケースをみてみよう。

(10) 振動発散のケース—その3：そこで、Fig. 7のときと同じ初期値 (10, 8) を与えてみる。すると、200期のシミュレーション経路は Fig. 9のようになり、Fig. 7と似た様相をみせる。しかし、変動のしかたが微妙に異なるため、やや不思議ではあるが、負の値が生じる期間は遅くなる。それは、630期である。すなわち、

$$(m_1(630), m_2(630)) = (13.84725047, -0.03565144621)$$

(76)

である。差分方程式の解は、

$$m_1(t) = \left(5 + \frac{16041}{\sqrt{16042967}} \right) \left(-\frac{7}{4000} + \frac{\sqrt{16042967}}{4000} \right)^t$$

$$+ \left(5 - \frac{16041}{\sqrt{16042967}} \right) \left(-\frac{7}{4000} - \frac{\sqrt{16042967}}{4000} \right)^t$$

(77)

および、

$$m_2(t) = \left(4 + \frac{20028}{\sqrt{16042967}} \right) \left(-\frac{7}{4000} + \frac{\sqrt{16042967}}{4000} \right)^t$$

$$+ \left(4 - \frac{20028}{\sqrt{16042967}} \right) \left(-\frac{7}{4000} - \frac{\sqrt{16042967}}{4000} \right)^t$$

(78)

である。

(11) 振動発散のケース—その4：最後に、このような振動発散経路を持つもので、経済学的に有意義なものとして許容されるものの限度と思われるものを示しておこう。一方が撤退するまでにある程度の期間がなければ、やや問題であろう。そこで、少なくとも150期程度は競争が継続するような場合の例を示しておくことにする。それは、

$$a_1 = -\frac{51}{50}, \quad b_1 = \frac{101}{100}, \quad a_2 = \frac{51}{50}, \quad b_2 = -\frac{41}{40}$$

(79)

というパラメータ値のときである。初期値を (5, 5) で与えたときの経路が Fig. 10に描かれている。形状としてはラッパ型であるが、Fig. 8のときも基本的には同じである。また、対称的な位置であれば初期値をどこにとっても、形状は相似的になり発散速度に変化はない。最初に負の値がでてくるのは、

$$(m_1(152), m_2(152)) = (3.237774809, -0.07001855333)$$

(80)

と確認できるように、図に描かれた期間の直後である。差分方程式の解は、

$$m_1(t) = \left(\frac{5}{2} + \frac{2025}{2\sqrt{164833}} \right) \left(-\frac{9}{400} + \frac{\sqrt{164833}}{400} \right)^t + \left(\frac{5}{2} - \frac{2025}{2\sqrt{164833}} \right) \left(-\frac{9}{400} - \frac{\sqrt{164833}}{400} \right)^t \quad (81)$$

および,

$$m_2(t) = \left(\frac{5}{2} + \frac{2035}{2\sqrt{164833}} \right) \left(-\frac{9}{400} + \frac{\sqrt{164833}}{400} \right)^t + \left(\frac{5}{2} - \frac{2035}{2\sqrt{164833}} \right) \left(-\frac{9}{400} - \frac{\sqrt{164833}}{400} \right)^t \quad (82)$$

である。このケースより短期間で終了する状況は、複占モデルとしては問題であろう。

5. 議論および今後の課題

この論文では、複占モデルを構築して、差別化された製品のモデルチェンジとマーケティング戦略の決定において、経営者の獲得需要予測の心理状況の変化と戦略選択の関係を分析してきた。モデルチェンジのタイミングに関しては、モデルチェンジの顧客へのアピール度が高いと経営者が確信しているかぎり、双方の企業で一致するという結論であった。それに対して、マーケティング戦略に対する費用投下額に関しては、その効果を見積もる心理状態が競争環境とともに変化する可能性を導入すると、極めて多様な動態をみせることが判明した。

その動態のなかには投下額が振動するものもある。それは、宣伝広告や流通産業等の広範囲の意味でのマーケティング関係の所得変動をもたらす可能性が

ある。そうであれば、景気循環の要因になっている可能性がある。この点は、従来の景気循環理論では看過されてきた因果関係である²¹⁾。不確実性下での心理状態の変遷は、経営者のものでも消費者のものでも、さらに研究されるべき対象である。

そのように研究を発展させていく上では、この論文で用いたモデルには単純化され過ぎている面が多々ある。一つは、モデルチェンジの効果に関して、天下りの顧客アピール度が大きいことを前提にした。そうではなく、マーケティング戦略決定の際と同様に、経営者心理を反映する意思決定分析の枠組みが工夫されるべきである。

二つ目にいえることは、経営者の心理状態を表す関数および主観確率形成関数の改善である。ここでは第一次接近として、線形の関数と指数関数で特定化した。それは、ある程度の合理性と相当性を持つ定式化であった。しかし、動学体系を与える線形差分方程式が導出し易い形の定式化を採用したと批判される危険性が、多分にあるかもしれない。そのような批判が生じないようにするためにも、主観確率の形成に関する社会心理学や経営心理学の研究をふまえた定式化をさらに追究すべきであろう。

その点に関連して、この研究が多少とも貢献している点は、過剰需要期待の一般性を主張したことにあるかもしれない。経営者がさまざまな意味で強気の姿勢を持たなければ、経済は沈滞する。新たなビジネス機会を捉えるために新製品や新形態のサービスを開発したり、新規のビジネスモデルを開発して企業を発展させようとしたりする経営者が次々と登場しなければ、経済が活性化することはない。そのことは、経営者は自己のプロジェクトを全体では過信していることを意味している。その過信こそが、狭義には合理的ではなくとも、経済の発展を支えているといってもよいのではなかろうか。

さらに、前節でも触れたことだが、個別産業に関する部分均衡分析的枠組みをマクロ経済にまで拡張することが、景気循環理論としては必須である。その

21) もちろん、景気変動が必要に与える影響を通じて経営者心理を変化させるという、通常いわれる逆の影響も現実には存在するであろう。しかし、そのような面も、従来の景気循環理論では重視されてこなかったことは事実である。

際には、モデルチェンジの期間が異なったり製品差別化の有無や程度が違ったりといった、多様な産業と市場の多部門モデルの構築が必要になる。つまり、離散時間モデルで通常仮定される取引タイミングの一致という大前提を外して分析できるような、新たな枠組みが必要になるのである²²⁾。取引タイミングの同時性は、これまでほとんどチャレンジされてきたことのない前提である。しかし、不完全な市場の本質を捉えようとするならば、その部分から修正する必要があるであろう。

取引時間あるいはタイミングの不一致を考察するには、金融部門による信用の提供が不可欠の要素になる。なぜなら、取引タイミングの分散は将来のタイミングの不一致も意味し、財の購入と支払いのタイミングが常に一致するように限定されると市場が不活性化されてしまうからである。そのため、さまざまな形で信用が提供される必要がある。逆に、信用供与のサイクルのなかに生じる不履行のリスクが、新たな不確実性要因になるという面もある。いずれも重要であり、現実の貨幣経済をモデル化する上では無視できない要素である。そういう意味で、Stiglitz=Greenwald (2003) の静学的枠組みの動学化と合流するような方向のものになる可能性が高いであろう。

もちろん、取引タイミングに差が生じるのは、市場によって取引費用が異なるからである。それを同時化するよりは、分散したままに任せておく方が費用ははるかに少ないというのが現実の市場経済の解答なのである。それでも、取引費用と不確実性の存在によって成立しているサービスや産業の規模は、極めて大きい。金融にしても流通小売サービスにしても、あるいは情報産業にしても、現代の経済の本質ともいえる産業は同時均衡モデルでは重要性をほとんど持たされていない点に注意すべきである。

さらに、多部門モデルにおいては、経営者心理だけでなく消費者心理の変化も導入される必要がある。そうやってはじめて、経済変動における人々の心理の持つ重要性が明らかにされるからである。

22) 取引タイミングの一致、すなわち同時均衡は離散時間モデルに限定されているわけではなく、不均衡動学も含めて大多数の理論モデルに共通の仮定である。

Fig. 1

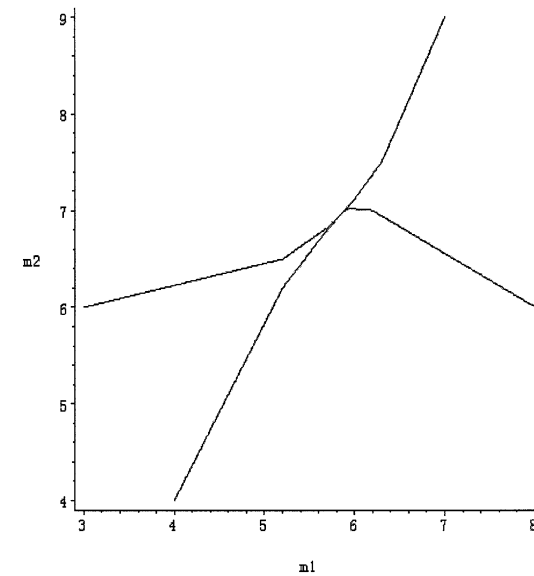


Fig. 2

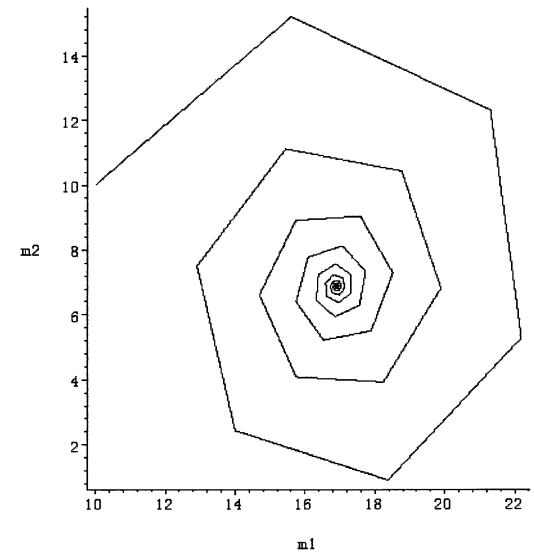


Fig. 3

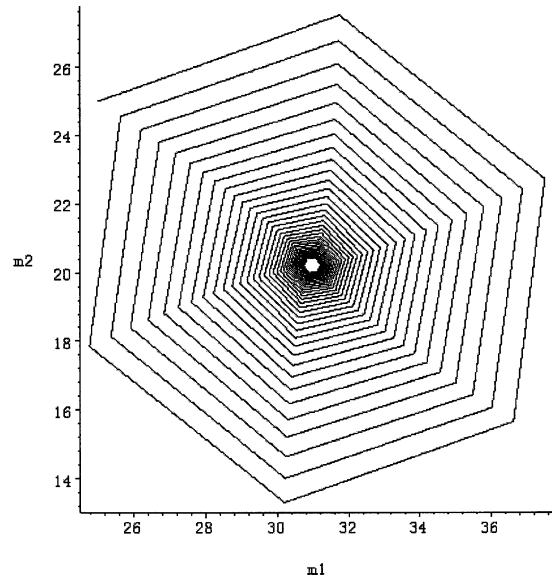


Fig. 4

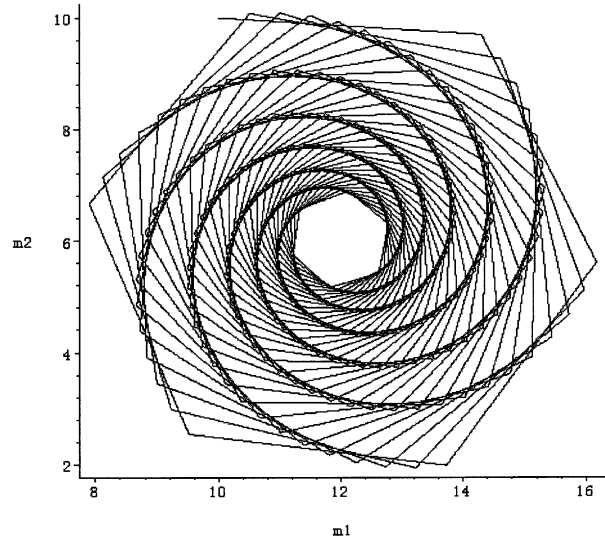


Fig. 5

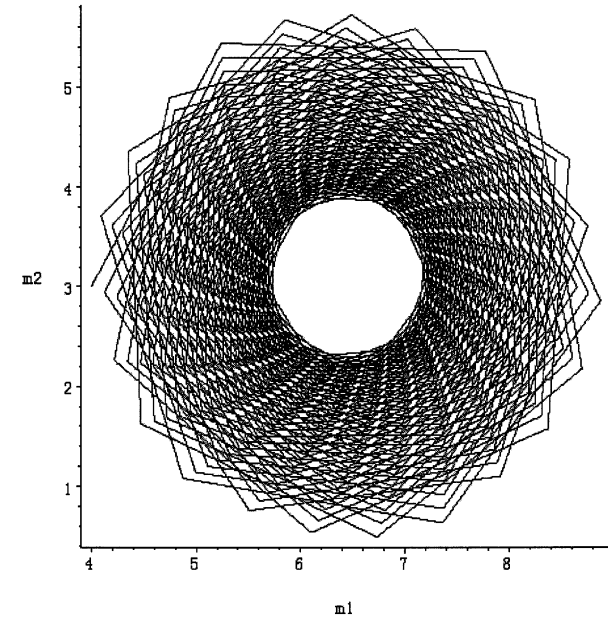


Fig. 6

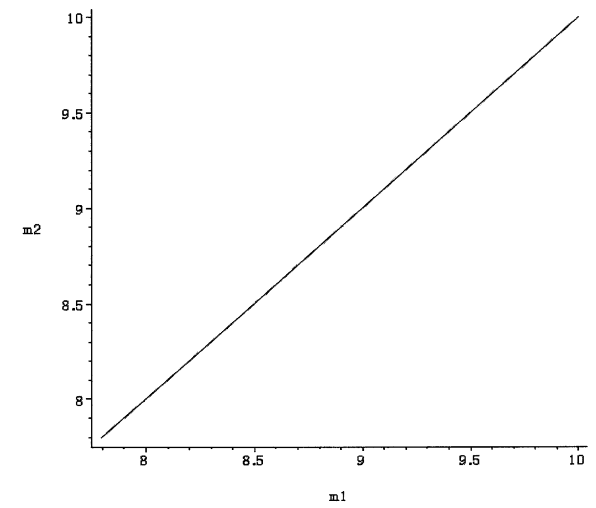


Fig. 7

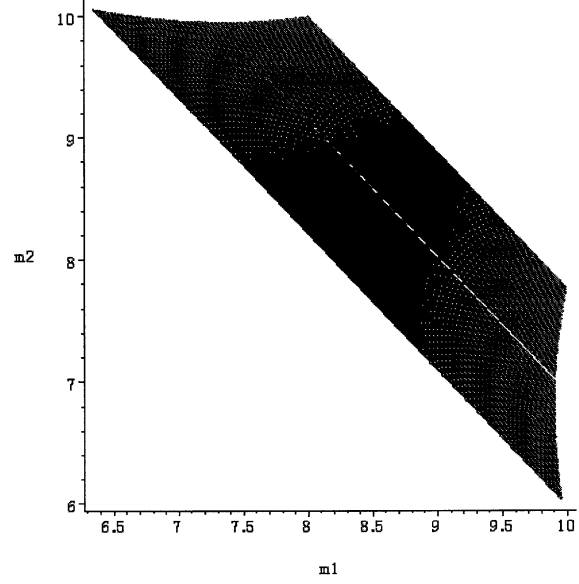


Fig. 8

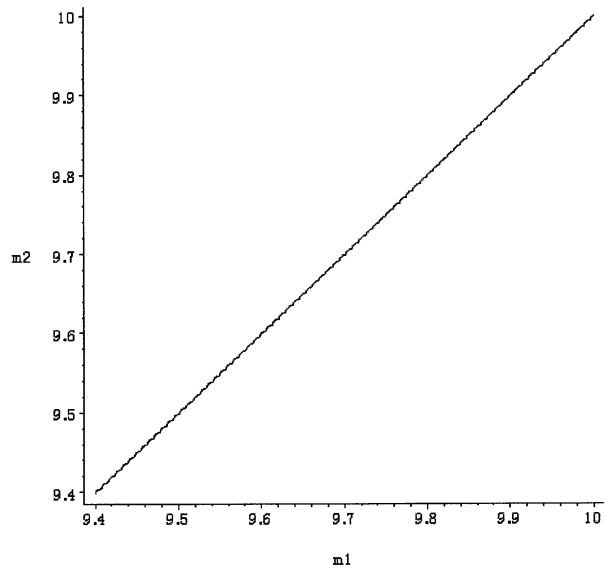


Fig. 9

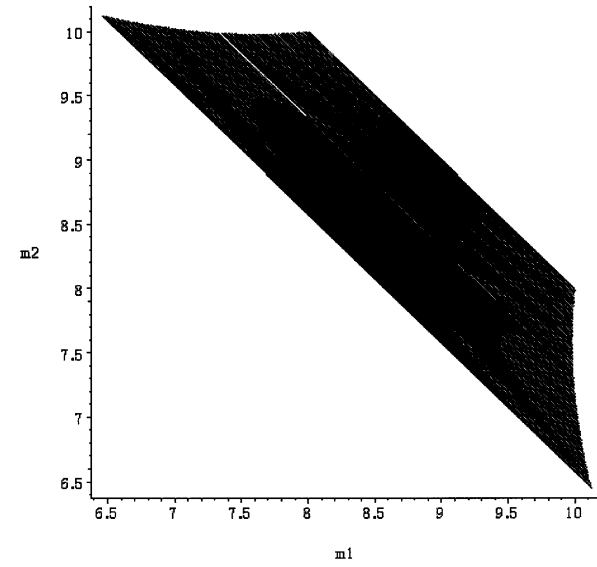
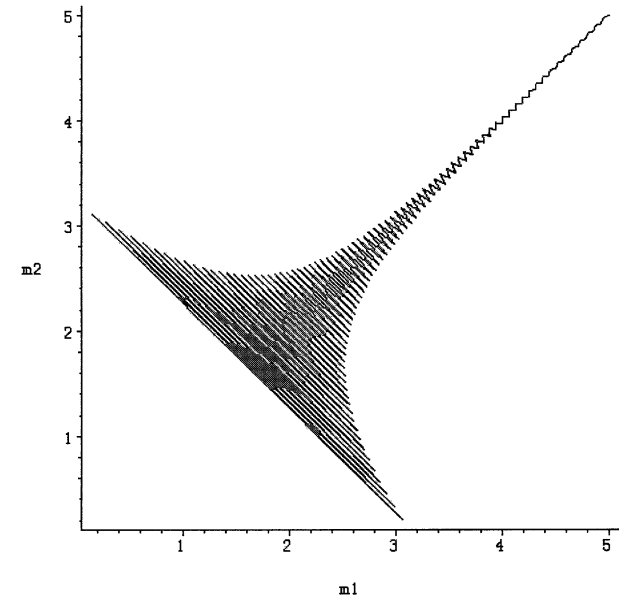
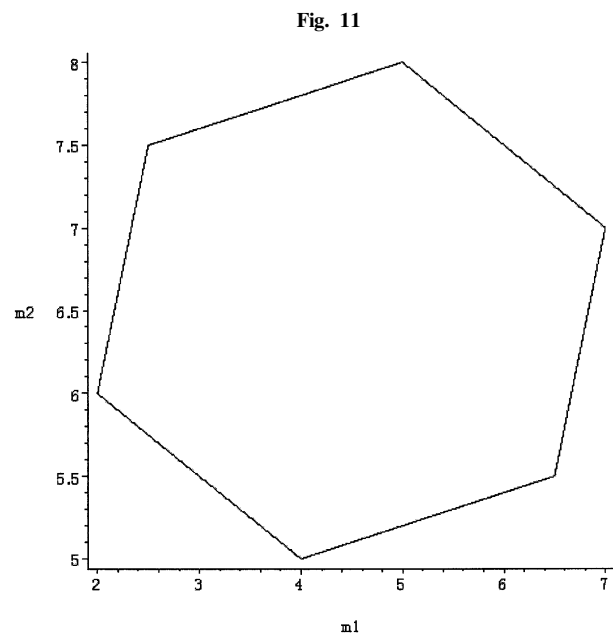


Fig. 10





参 考 文 献

Anderson, S. P., and A. de Palma, (2002) 'Impulse Buying and Equilibrium Price Dispersion,' mimeo, The University of Virginia.

Bagwell, K., and M. H. Riordan, (1991) 'High and Declining Prices Signal Product Quality,' *American Economic Review*, 81, 224-239.

Barigozzi, F., P. G. Garella, and M. Peitz, (2003) 'With a Little Help from my Enemy: Comparative Advertising,' mimeo, The University of Bologna.

Becker, G. S., and K. M. Murphy, (1988) 'A Theory of Rational Addiction,' *Journal of Political Economy*, 96, 675-700.

Ben-Shahar, D., (2002) 'Productive Signaling Equilibria and Over-Maintenance: An Application to Real Estate Markets,' mimeo, The Interdisciplinary Center Herzliya.

Dixit, A., and V. Norman, (1978) 'Advertising and Welfare,' *Bell Journal of Economics*, 9, 1-17.

Dixit, A., and J. E. Stiglitz, (1977) 'Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity,' *American Economic Review*, 67, 297-308.

Doraszelski, U. and S. Markovic, (2003) 'Goodwill and Awareness Advertising: Implications for Industry Dynamics,' mimeo, Stanford University.

Ferguson, B. S., and G. C. Lim, (2003) *Dynamic Economic Models in Discrete Time*, New York, Routledge.

Grossman, G. M., and C. Shapiro, (1984) 'Informative Advertising with Differentiated Products,' *Review of Economic Studies*, 51, 63-81.

Grossman, S. J., (1981) 'The Information Role of Warranties and Private Disclosure about Product Quality,' *Journal of Law and Economics*, 24, 461-483.

Karni, E., and D. Schmeidler, (1990) 'Fixed Preferences and Changing Tastes,' *American Economic Review*, 80, papers and proceedings, 262-267.

Kihlstrom, R. E., and M. H. Riordan, (1984) 'Advertising as a Signal,' *Journal of Political Economy*, 92, 427-450.

Leibenstein, H., (1950) 'Bandwagon, Snob, and Veblen Effects in the Theory of Consumers' Demand,' *Quarterly Journal of Economics*, 64, 183-207.

Lopono, G. and F. Squintani, (2003) 'Signaling Quality by Delaying Sales,' mimeo, The University of Rochester.

de Meza, D., (2002) 'Overlending?,' *Economic Journal*, 112, F17-F31.

de Meza, D., and D. C. Webb, (1987) 'Too Much Investment: A Problem of Asymmetric Information,' *Quarterly Journal of Economics*, 102, 281-292.

Milgrom, P., and J. Roberts, (1986) 'Price and Advertising Signals of Product Quality,' *Journal of Political Economy*, 94, 796-821.

Nakazawa, K., and J. D. Hey, (1997) 'Consumption with Fluctuation in Preference,' R. Nau, E. Gronn, M. Machina and O. Bergland ed., *Economic and Environmental Risk and Uncertainty*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 173-192.

Nelson, P., (1974) 'Advertising as Information,' *Journal of Political Economy*, 82, 729-754.

Parker, S. C., (2003) 'Asymmetric Information, Occupational Choice and Government Policy,' *Economic Journal*, 113, 861-882.

Pollak, R. A., (1970) 'Habit Formation and Dynamic Demand Function,' *Journal of Political Economy*, 78, 745-763.

Schmalensee, R., (1978) 'A Model of Advertising and Product Quality,' *Journal of Political Economy*, 86, 485-503.

Shin, J. W., (2003) 'The Role of Selling Costs in Signaling Price Image: Theory and Evidence from the Travel Industry,' mimeo, MIT.

Spence, M., (1973) 'Job Market Signaling,' *Quarterly Journal of Economics*, 87, 355-374.

Spence, M., (1977) 'Consumer Misperceptions, Product Failure and Producer Liability,' *Review of Economic Studies*, 44, 561-572.

Spinnewyn, F., (1981) 'Rational Habit Formation,' *European Economic Review*, 15, 91-109.

Stiglitz, J. E., and B. Greenwald, (2003) *Towards a New Paradigm in Monetary Economics*, Cambridge, Cambridge University Press.

Wolinsky, A., (1983) 'Prices as Signals of Product Quality,' *Review of Economic Studies*, 50, 647-658.

鮎戸宏 (1994) 『消費者行動の心理学』 福村出版。

上田隆穂 (2003) 『価格戦略・入門』 有斐閣。

大瀧雅之 (1994) 『景気循環の理論』 東京大学出版会。

オルヴィ&メイザー・ジャパン, マーク・ブレア (酒井泰介訳) (2003) 『ブランディング360° 思考』 東洋経済新報社。

陸正 (1994) 『変わる消費者, 変わる商品』 中央公論社。

木島正明・中川慶一郎・生田目崇 (2003) 『マーケティング・データ解析』 朝倉書店。

小嶋外弘 (1986) 『価格の心理』 ダイアモンド社。

小嶋外弘・林英夫・小林貞夫 (1993) 『広告の心理学』 日本経済新聞社。

- 多田洋介（2003）『行動経済学入門』日本経済新聞社。
- 内藤郁代（2003）『新商品企画実践のための感性分類とトレンド分析』ファッション教育社。
- 仲澤幸壽（1991）「消費者行動の記述的理論と過剰広告均衡」『西南学院大学経済学論集』26-2/3, 183-201.
- 仲澤幸壽（1994）「選好変化と消費者行動：二期間分析」『西南学院大学経済学論集』29-3, 1-19.
- 仲澤幸壽（1995a）「取引費用、販売促進活動と経済変動」『西南学院大学経済学論集』30-1, 1-27.
- 仲澤幸壽（1995b）「可変的選好をともなった多数財消費モデル」『西南学院大学経済学論集』30-2, 21-48.
- 仲澤幸壽（1998）「取引費用のモデル分析について」『西南学院大学経済学論集』32-4, 83-95.
- 仲澤幸壽（2002）「可変的危険回避度を有する効用関数の特定化」『西南学院大学経済学論集』36-4, 191-205.
- 仲澤幸壽（2003）「不完全情報による非効率的融資と不良債権」西南学院大学経済学論集』38-3, 139-161.
- 西村和男・増山幸一・吉田真理子（1989）「経済変動：均衡景気循環理論」伊藤元重・西村和男編『応用ミクロ経済学』東京大学出版会。
- 日本経済新聞社・日本産業消費研究所（2003）『団塊世代の消費者意識と行動』日本経済新聞社。
- 藤本隆宏（2003）『能力構築競争』中央公論社。
- ブーフホルツ, A. & B. ボルデマン（井上浩嗣・松野隆一訳）（2002）『あのブランドばかり、なぜ選んでしまうのか』東洋経済新報社。
- 古川一郎・守口剛・阿部誠（2003）『マーケティング・サイエンス入門』有斐閣。