

# 消費者の効用分布に基づくポジショニングシュミレーション

北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科 岸田 一輝

## 1. 背景と目的

昨今、グローバル化、N I E SやB R I C S等の新興経済産業国の飛躍的な成長力等により日本の経済力の衰退が危惧されている。対策として社会人大学院、M B AやM O Tなどの学部やコースが開校されるようになり企業と大学が共に協力し経営力強化に躍起になっている[1]。書店に行けば、必ず経営に関する書物が多く棚を占めており、たとえば「経営」とアマゾンドットコムで検索を掛けると、和書だけで10330冊本を見つけることができる。しかしながら、それらの書籍においては、実務者が書いたもので多く、理論として不十分なことが多いこと。また、生粋の経営学者が書いたものでも、筆者の述べる理論が企業であるプレイヤーの行動による帰結か、それとも市場競争の帰結によるものであるのか疑わしいものが多い。たとえば、ポジショニングというマイケルポーターが提唱する経営戦略[2]がある。ポジショニングとは、2つの戦略からなる。一つ目はコスト戦略。二つ目は差別化戦略である。ポーターは、これらの戦略を駆使し企業が市場内で比較優位な状況を確保することを説いている。しかし、現実社会を見ると企業は、自らポジショニング戦略を採って自社の地位を築いたというよりも、激しい競争に晒され、現状を維持し利益を確保するために特定のポジショニングしか採ることができない、言い換えれば、他に現状を維持できる選択肢がないから特定のポジショニング採るのではないのだろうか。実際に多くの企業は、一度ブランドを定着したらそのブランドを維持するために特定の戦略しか打たない。たとえば、オメガやローレックスは、自社の状況を維持するため一万円前後の時計を売ることはできない。そこで、本研究では、企業のポジショニングをモデル化し、企業競争をさせることでエージェントの戦略が特定の戦略に安定して収まるのか、それとも常に不安定で多くの戦略を駆使するのかJ A V A・K K—M A Sを利用して検証してみた。

## 2. 手法

本モデルでは、まず市場エージェントと企業エージェントを想定し、価格算定において経済学の一般均衡（ワルラス均衡）を前提にしてモデル化した。企業エージェントとは、自己の売上を最大にするために経営戦略を変化させ商品

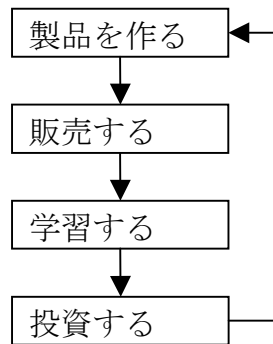


図1 企業エージェントの行動プロセス

を販売するエージェントである。企業エージェントは、図1のようなプロセスを繰り返し行動し、投資比率という0から1の実数を取るパラメータを持つ。このパラメータは学習結果を示し、これによってコストリーダー戦略と差別化戦略を表現する。まず企業は自社の当期利益を生産技術と品質技術に投資するとする。生産技術とは販売量を増やす技術を指し、品質技術とは製品の品質レベルを向上させる技術のことを指し、パラメータによって以下のように配分の割合を決める。

- ・  $\theta$  \* 当期利益 = 投資技術投資分
- ・  $(1 - \theta)$  \* 当期利益 = 生産技術投資分
- \*  $\theta$  : 投資比率

よって、 $\theta$ が高ければ企業は製品の品質に特化しており、ポーターのポジショニングに対応すれば差別化戦略を示し、 $\theta$ が低ければ生産量に特化し、ワルラス均衡の働くこのモデルでは価格の低下を示し、ポジショニングに対応させればコストリーダーを示している。また、学習として自社の当期利益が変化するたび適切な値になるように $\theta$ を以下のように修正するとする。

$$\cdot \Delta \theta = f (\Delta \text{当期利益})$$

\*  $\Delta$ は変化分を示し、 $f (\alpha)$ は、もし $\alpha$ がマイナスなら前回の投資比率変動分の逆の値を引きなさい。もし $\alpha$ がプラスなら前回の投資変動分を足しなさい、というものである。

市場エージェントは、商品に対する共通した好みをもった消費者のまとめり

とその割合を指す。その好みと割合は、ロジャー[3]の採用の度数分布、図2に従って決めるとする。このことは、商品の品質内容に対して、高いレベルの商品に関しては一部の消費者のみしか購入せず、多くの人は平均的な商品を購入することを意味する。また、品質の高いものほど価格が高く、品質の低いものほど価格が安いとする。ただし、本モデルでは、市場エージェントは Universe エージェントの中に取り込まれている。

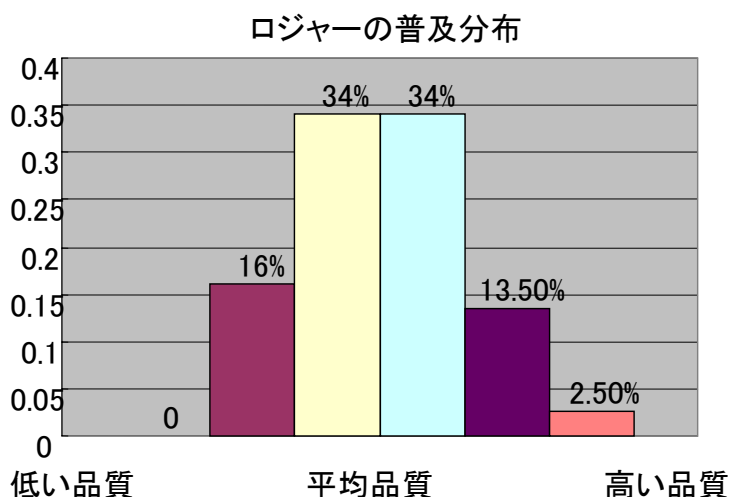


図3 採用度数分布

### 3. 評価方法

本研究の目的は、ポジショニング戦略は、プレイヤーの意思ではなく市場競争の帰結であるという私の仮説を検証することである。そこで企業が競争を通して、企業戦略である投資比率パラメータが一定の値に収束し動かなくなるのか、それとも不安定なまま乱れるのかを観察し、仮設を確かめる。

### 4. 実験結果

本研究では、以下図4のようなパラメータを設定した。企業エージェントの個数は、6から10までで実験し、イベント回数2000まで観察した。

パラメータ	初期値
1%あたりの最も高い品質需要者の可処分所得	50
1%あたりの高い品質需要者の可処分所得	30
1%あたりの平均(+)品質需要者の可処分所得	20
1%あたりの平均(-)品質需要者の可処分所得	15
1%あたりの低い品質需要者の可処分所得	10
消費者の数	100
1投資額あたりの品質技術増加分	エージェントの売上/平均売上
1投資額あたりの生産技術増加分	エージェントの売上/平均売上
投資比率の初期値	一様分布乱数

図4 パラメータの設定値

実験結果は以下図5、6の通りになった。

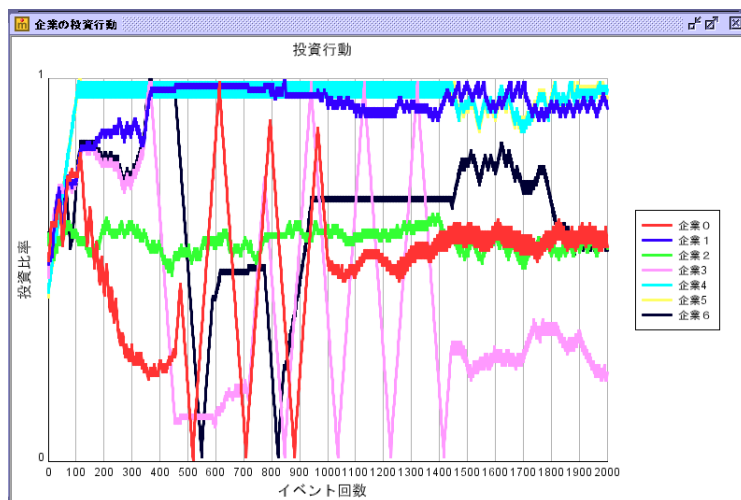


図5 企業数7のときの実験結果（1）

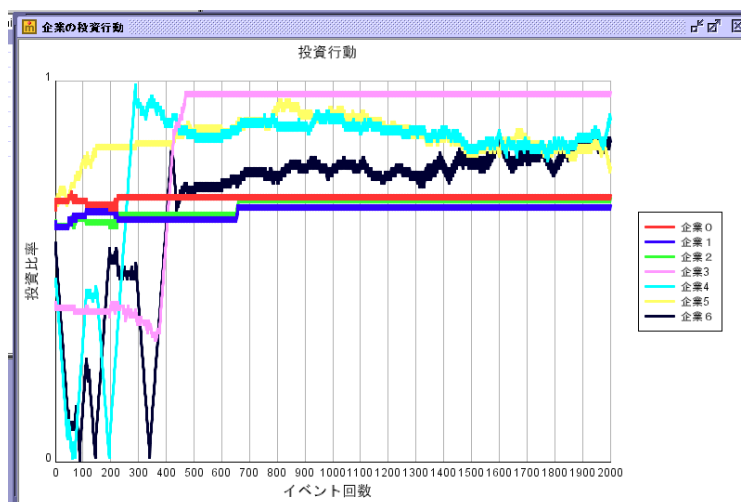


図6 企業数7のときの実験結果（2）

これらの結果は、ともにある一定のイベント回数を経つと、それまで頻繁に投資比率を変えて品質技術、生産技術に投資していたものが、突然、一定の割合の変化が収まり、投資戦略が固定した。他の企業エージェントの個数でも同様の結果が出た。このシミュレーションからは、はじめ企業は自由にポジショニング戦略を取れるが、イベント回数を繰り返すことにしがらみが出来、身動きが取れなくなると言えそうである。

#### 4. まとめ

本研究では、単純な戦略行動をもつ企業エージェントでポジショニング戦略に関するシミュレーションをした。結果は、他のエージェントと差があまりない状態だと大きく戦略を変化させることが可能であったが、イベント回数を踏みお互いの能力に色が出ると、自社の能力を活かすために特定の戦略を採るようになった ( $\theta$ が一定値で安定する)。このことから、ポーターの提唱するポジショニング戦略は、企業の自由意志と市場競争、2つの帰結で、時代が経過するたびに市場競争の要因が大きくなると言えるそうである。

#### 参考文献

- [1] 亀岡秋男 わが国の産業技術競争力の国際比較評価分析と競争力強化の方策 第15回研究技術計画学会
- [2] マイケル・E・ポーター 競争の戦略 ダイヤモンド社
- [3] E・M・ロジャーズ イノベーションの普及学 産能大学出版