

Hiding Hand の原理に関する分析

-エージェント・ベース・シミュレーションを用いて-

東京大学経済学部経済学部経営学科 4年 齋藤遥希

1 はじめに

1.1 背景

近年、BoP 市場への注目が欧米を中心に集まっている。BoP とは、「Base of the Pyramid」または「Bottom of the Pyramid」の略称であり、所得人口構成のピラミッドにおける底辺層を指している。世界人口の約 7 割にあたる約 40 億人が、年間所得 3,000 ドル未満の収入で生活しており、その市場規模は 5 兆ドルに上ると言われる。この BoP 市場に対し、様々な機関が中長期的な経済予測を出しているが、途上国が経済成長を牽引する方向性は揺るがない。途上国シェアが世界全体の GDP に占める割合は、2000 年から 2020 年までの 20 年間であり、これは 21.5%から 24.3%まで上がる見通しだ。

こうした BoP 市場の台頭を受け、近年は経営学、特に国際経営論、経営戦略論の中でも BoP 市場や新興国市場に関連した研究が増えている。また、経営学の枠組みだけでなく、開発経済学、国際開発学などの分野と融合した学際的な分野での研究も進められている。しかし、詳細な現場報告や事例研究の蓄積とは別に BoP 市場における確固たる理論は未だに存在しない。またすでに存在している理論の中でも、実証されている理論はより少ないのが現状である。

1.2 本稿の目的

以上の通り BoP 市場は盛り上がりを見せているにも関わらず、理論・実証の側面における研究は未だ十分とは言えない。BoP 市場と先進国市場では市場ギャップが大きいと、先進国市場を前提に構築されてきた既存の戦略論や経営組織論では当てはまらない事例が数多く報告されている。そのため、BoP 市場における既存理論の実証、新たな理論構築や既存理論の拡張は重要なトピックとなるだろう。

本稿では、BoP 市場研究における既存理論の実証と、実証を踏まえた既存理論の拡張を試みる。まず、Hirshman(1967)が提唱した Hiding Hand の原理を、エージェント・ベース・シミュレーションによって再現し、Hiding Hand の原理の正当性を確かめる。次に、シミュレーションによる分析結果から Hiding Hand の原理の拡張を試みる。

2 先行研究

2.1 BoP(Base Of the Pyramid)市場

BoP 市場研究は様々な分野からアプローチが試みられている。ここでは、BoP 市場における組織論の観点から、3つの先行研究を紹介する。

London and Hart (2004) は、BoP 市場参入に必要な能力を 24 事例から帰納的に検証した。彼らは BoP 市場における諸成功企業と諸不成功企業との間に、非伝統的パートナーとのコラボレーション、カスタムソリューション共創、ローカルキャパシティの構築といった 3つの能力群の諸要件に関する差異があり、それらが下層市場での成長性を左右するとした。本稿に関係するのは、特にローカルキャパシティの構築に関してである。London and Hart (2004) は、

企業は本社から優秀な人材を送るだけでは不十分であり、ローカルな起業家、現地パートナー、現地従業員の能力開発が必要と述べている。

Simanis and Hart(2008)は、The Base of the Pyramid Protocol というプロジェクト (実際に企業数社と組んで実際に包括的市場へ参入するフィールド型研究活動)を通じて、土着化やラディカル・トランザクティブネス (多種多様な非伝統的利害関係者との徹底的な交流)の重要性を見出し、単に企業が包括的市場を消費市場とみなす「BoP1.0 (selling to the poor)」のステージから、BoP 層の人々をビジネスパートナーとして信頼し、現地での能力開発に注力し、NGO 等との直接的連携を図る

「BoP2.0 (business co-venturing)」へ進化すべきだと主張している。ここでも、現地において現地人材の能力開発を進めていく重要性が言及されている。

菅原(2009)も、BoP 市場における課題として下記をあげている。大多数の多国籍企業は、BoP 以外の既存市場で競争にしのぎを削っている。経営幹部の関心、姿勢、行動を、BoP に向けさせることは容易ではなく、さらに限りある経営資源 (特に優秀な人材)を BoP に振り向けてはられない。そのため、現地の人材の雇用や現地パートナーとの提携などを行い、事業の推進と同時に現地人材の能力開発を進めていく必要がある。

このように、BoP 市場に進出する際、現地での人材開発は重要なトピックとなっており、BoP 市場においてどのように現地人材を開発するかについて様々な方面から研究がなされている。

本稿では、BoP 市場において重要視されている現地人材の能力開発に焦点を当てる。BoP 市場において現地人材の能力を開発するにあたり、現地の人々が自身の状況受動の状態に陥り、効率的な学習が阻害されることがある。この膠着を防ぐものが、次に説明する Hiding Hand の原理である。

2.2 Hiding Hand の原理

ここでは、今回モデル上で再現を試みる Hiding Hand の原理についての理解を深める。

まず、前節で BoP 市場において現地人材の能力開発が重要であることを確認した。これに対し、天野(2010)では、途上国の下位市場への参入を検討する際に、従来の開発経済学の知見が多いに参考になるとしている。開発経済学は従来から開発プロジェクトの運営について研究を蓄積しており、これらの研究成果は、民間企業が途上国市場で一定規模以上のビジネスを展開する上で学ぶべき点が多い。

なかでも、プリンストン高等研究所の名誉教授であった Hirshman の著書 Development Projects Observed が提示した理論や概念は、BoP 市場における現地人材の能力開発に対して示唆に富む結果を残している。Hirshman(1967)は当時の世界銀行の管轄下にあった 11 の経済開発プロジェクトを観察し、各事例のインプリケーションをまとめた。目的は、「選択するプロジェクトの技術特性により、現地側の組織の学習や人々の意識の変化、制度的な改革の進み方が異なってくる」とし、プロジェクトの内容や性格によって、現地の人々の意識や経験、組織能力や

制度がどの程度影響を受けるかを観察することであった。

この研究を通じてHirshman(1967)が抽出した構成概念が、「状況受動」と「状況能動」である。Hirshman(1967)は、プロジェクトの参加メンバーの学習意欲をこの2タイプに分けた。

状況受動とは、プロジェクトメンバーが現場の状況に対して受動的な姿勢であることを示す。現地環境があまりに劣悪で、プロジェクトの技術的水準があまりに高い場合、プロジェクトが参加者に対して排他的なものとなる。現地側での主体的な学習余地がない場合、参加者はただその状況を受け入れるのみで、プロジェクトに積極的に参加し、主体的に個人や組織の状況を変えようという意識に至らない。

状況能動とは、プロジェクトメンバーが現場の状況に対して能動的な姿勢であることを示す。プロジェクトに現地環境を変えようの見込みがあり、現地の参加者が積極的に関与する余地がある場合、彼らの主体的な学習や意識改革は進めうる。

Hirshman(1967)はこの二つの概念から、開発プロジェクトの成功には、状況受動から状況能動への組織的転換が必要だとした。一般的なプロジェクトでは、プロジェクト参加メンバーは当初状況受動だが、プロジェクト参加者が徐々に学習をはじめ、ある程度準備が整った段階で自発的に状況能動が起こっていく。しかし、途上国においては自分たちの技術レベルと、本国側から指示されたプロジェクトが求めるレベルに差があるため、状況受動の膠着状態に陥ってしまうことが多々ある。そんな状況受動の膠着状態に陥ることを防ぐ手段として紹介されたのが、Hiding Handの原理である。

Hiding Handの原理は、矢野(2000)において「とにかくプロセスを起動させ、気づいたときにはもはや全力を挙げて問題解決に取り組まざるをえないような状況を作り上げるメカニズム」と紹介されている。

Hirshman(1967)はHiding Handの原理に関して、次のように述べている。

“計画の前途にそびえ立つ困難、障害のすべてをあらかじめ知っていたなら躊躇してしまい、誰もそのような計画には着手しないだろう。必要な計画を実行に移さねばならないとき、困難を事前に知るとは不幸なことだとも言える。最初から困難がわかっていたら人は何事にも着手しない。起こりうる諸問題を過小評価するからこそ、人は未知のプロジェクトに囚わらずも、挑戦してしまう”

“われわれにはどうしても自分の創造力を過小評価する傾向がある。したがって、われわれが取り組まなければならない仕事の難しさについても、ほぼ同じ程度に過小評価することが望ましい。そのような仕事に手を出してしまうのは、そうした二つの過小評価が相殺されるからであり、もしそうでなかったならば、われわれはそのような仕事には手をつけまいであろう。この原理は非常に重要であり、名前をつける価値がある。”

こうして彼は、まるで「神の手」がわれわれの目を覆い、行く手を遮っている障害を見えなくさせているからこそ、危険で困難なプロジェクトも実行に移されるのだと述べ、これを「Hiding Handの原理」と名づけた。

Hirshman(1967)は、途上国地域における開発プロジェクトを考察するにあたって、この「Hiding Handの原理」に注目することの重要性を指摘した。問題解決能力が弱く、現地の人々による主体的な革新がいまだ制度化されていない途上地域においては、プロジェクトにまつ費用・困難は過大視される一

方、プロジェクトの生み出す変化の中間的成果・部分的進歩はなかなか心象化できない。したがって、途上国地域においては「とにかくプロセスを起動させ、気づいたときにはもはや全力を挙げて問題解決に取り組まざるをえないような状況を作り上げるメカニズム」を適用させることが重要となる。

天野(2010)が述べているように、この原理は途上国地域における開発プロジェクトのみならず、民間企業が途上国市場で一定規模以上のビジネスを行う場合にも参考になる。

本稿では、途上国市場におけるビジネスを想定したシミュレーションを行い、シミュレーション上でHiding Handの原理が問題解決の回数にどのような影響を与えているかを分析する。

3 シミュレーションモデルの概要

本研究のモデルのイメージはCohen et al. (1972)のゴミ箱モデルとほぼ同じであり、シミュレーションの設定はCohen et al. (1972)をエージェント・ベース・シミュレーションで再現した稲水(2010)をベースとしている。今回のモデルでは、Hiding Handの原理を示すために、筆者が意思決定者の学習や、問題の技術レベルを加えたが、詳細は後述する。本研究のモデルのイメージは下記のようになっている。

- (1) ゴミ箱に見立てられた選択機会が複数並べて置いてある。
- (2) そのゴミ箱に、問題、解、意思決定者が好き勝手に投げ込まれる。ゴミ箱にどの問題、解、意思決定者が投げ込まれるかには制約がある。また、ゴミ箱に問題、解、意思決定者が投げ込まれるタイミングがある。
- (3) 投げ込まれた問題に対し、解決に必要なだけの意思決定者が溜まると、そのゴミ箱はきれいに片付けられる。つまり、決定が行われる。

このようなイメージを元に、本稿において問題、解、意思決定者がそれぞれ何を示すかに関して想定する状況を元に言及する。前提として、本稿ではBoP市場における現地組織のシミュレーションを前提としている。エージェントが配置される状況として、先進国に本社を持つ中規模以上企業が途上国市場に進出し、現地支社を立ち上げた下記のような状況を想定する。

- (1) 現地支社は本社の製品を途上国の下位市場に浸透させるというミッションがある。
- (2) 市場ではいまだに本社の製品市場は開拓されておらず、下位市場向けの製品開発やチャネル構築など様々な問題が存在し、なかには支社のレベルを超過する問題も存在する。
- (3) 本社は支社に対しこれらの問題解決を求めており、現地支社が何らかの解を提示する必要がある。
- (4) 支社には本国のマネージャーはいるものの、従業員の大半は現地で雇った従業員であり、この従業員がモデルにおける意思決定者にあたる。
- (5) これらを踏まえて、現地支社の組織では、選択機会(ゴミ箱)がランダムに発生し、本社からの依頼(問題)、問題への解決策(解)、従業員(意思決定者)が投下され、解決に必要なだけの意思決定者が溜まると、決定が行われる。

以上のような状況を便宜的に想定した上で、具体的なルールの説明を行う。

3.1 初期設定

本研究のモデルは、25個の選択機会、50個の問題、25人の意思決定者からなる。

各選択機会には以下の二つが設定される。

(1) エネルギー必要量 ER (Energy Requirement)
選択機会が決定されるのに必要なエネルギー量で初期値は 0。

(2) 有効エネルギー量 EE (Effective Energy)
選択機会の決定に貢献するエネルギー量で初期値は 0。

各問題には以下の二つが設定される。

(1) 採択構造 AS (Access Structure)
どの選択機会に入れるかを決めた構造。

(2) 問題負荷 L (Problem Load)
問題が解決されるのに必要なエネルギー量
問題負荷 L = 問題量 PV * 問題レベル PL

(3) 問題量 PV (Problem Volume)
問題の技術レベルを無視した場合の負担量。技術レベルと掛け合わせることで、問題負荷 (L) という問題を解決するのに必要なエネルギー量となる。

(4) 問題レベル PL (Problem Level)
問題の技術レベル。問題量と掛け合わせることで、問題負荷 (L) という問題を解決するのに必要なエネルギー量となる。

各意思決定者には以下の二つが設定される。

(1) 決定構造 DS
どの選択機会に入れるかを決めた構造。

(2) エネルギー E
意思決定や問題解決のために投入されるエネルギー量。

(3) 学習エネルギー LE (Learning Energy)
問題に対して意思決定や問題解決を行うことで蓄積されるエネルギー量。

これ以外にも、每期何個の選択機会が登場するかを決める FCE (Frequency of Choice Entry)、つまり決定を要求される頻度、每期何個の問題が登場するかを決める FPE (Frequency of Problem Entry)、そして解決による成功、解決による失敗、見過ごし、やり過ぎそれぞれの場合の学習効率として、Learning Efficiency of RES, RESF, OVS, FLT が設定されている。尚、学習エネルギー LE 及び学習効率は筆者が稲水 (2010) に独自に加えた設定である。

採択構造 AS と決定構造 DS に関しては、稲水 (2013) を参照とした。これらの構造は、問題もしくは意思決定者がどの選択機会に参加可能かを定める構造である。Cohen (1972) のモデルでは、これらの決定構造にそれぞれ制約が存在していたが、稲水 (2013) では AS と DS の構造をランダムな構造とし、どの問題・意思決定者もほぼ同数の選択機会に参加でき、どの選択機会にもほぼ同数の問題・意思決定者の参加が許される。つまり、特定の問題や意思決定者だけ多くの選択機会に参加できたり、特定の選択機会に参加が集中したりということはない。

各問題・意思決定者が参加できる選択機会の数は未分化度 (UNSEG) によって決まる。UNSEG は「実際のパス総数/最大可能パス数」で表される。パスは問題・意思決定者の選択機会への参加権を示す。UNSEG が低いと参加権が限られるため、選択機会間を行き来できない。一方、UNSEG が高いと選択機会間を自由に行き来することができる。

3.2 ルール

以上の設定のもと、次のようなルールでシミュレーションを行う。ルールは通常の意味決定者が問題の問題量、問題レベルともに認識できる場合(これを通常状態と呼ぶ)と、意思決定者が問題の問題量しか認識できず、問題レベルがわからない目隠し状態が存在する。

3.2.1 通常状態

(1) 選択機会の登場頻度 FCE と問題の登場頻度 FPE で決められた数の選択機会と問題がランダム

で選ばれて登場し、未決定の選択機会、未解決の問題に加わる。

(2) 未決定の選択機会に意思決定者と未解決の問題が入る。まず、意思決定者と未解決の問題は構造 AS と DS に基づいて未決定の選択機会のうちどれに参加可能かを判断する。複数に参加可能な場合は、どれか一つをランダムに選んで入る。

(3) 各選択機会について、問題量 PV * 問題レベル PL から問題負荷 L を算出し、エネルギー必要量 ER が計算される。ER = (各選択機会に入っている問題数) * (各選択機会に入っているそれぞれの問題の問題負荷 L) である。

(4) 各選択機会について、意思決定者のエネルギー E と学習エネルギー LE をもとに有効エネルギー量 EE が計算される。EE = (前期からの累積 EE) + (各選択機会に入っている意思決定者の数) * E + LE である。

(5) 各選択機会の有効エネルギー量が必要エネルギー量を上回っていれば (ER - EE ≤ 0)、その選択機会は決定される。このルールに従い、3 つの意思決定スタイルが導出される。一つは、問題の入っている選択機会が決定された場合 (EE > ER > 0) であり、これは「解決を試み成功した決定」とされる。しかし、問題が入っていない選択機会が決定される場合もある (EE > ER = 0)。このとき、それよりも前の期にその選択機会二問題が入っていないければ、これは「見過ごしによる決定」とされる。問題が選択機会に入る前に意思決定者によってエネルギーが投入されて決定されてしまったという決定タイプである。一方、前期にその選択機会に問題が入っていたのであれば (前期の ER > 0)、これは「やり過ぎによる決定」とされる。前期に問題が多くて意思決定にいたらなかったのに、今期にこれらの問題が選択機会から出ていってしまった結果、意思決定が行えるようになったという決定タイプである。

(6) 意思決定を行ったのち、処理した有効エネルギー量に対して、学習効率を掛け合わせた学習 LE を意思決定者は獲得する。学習効率は、「解決を試み成功した決定」が一番高く、その他の「見過ごしによる決定」「やり過ぎによる決定」が同列となっている。今回の分析では、便宜的に「解決を試み成功した決定」の学習効率を 0.1、「見過ごしによる決定」「やり過ぎによる決定」の学習効率を 0.05 と設定した。

これらのルールを踏まえた、通常状態のフローチャートが図 1 である。

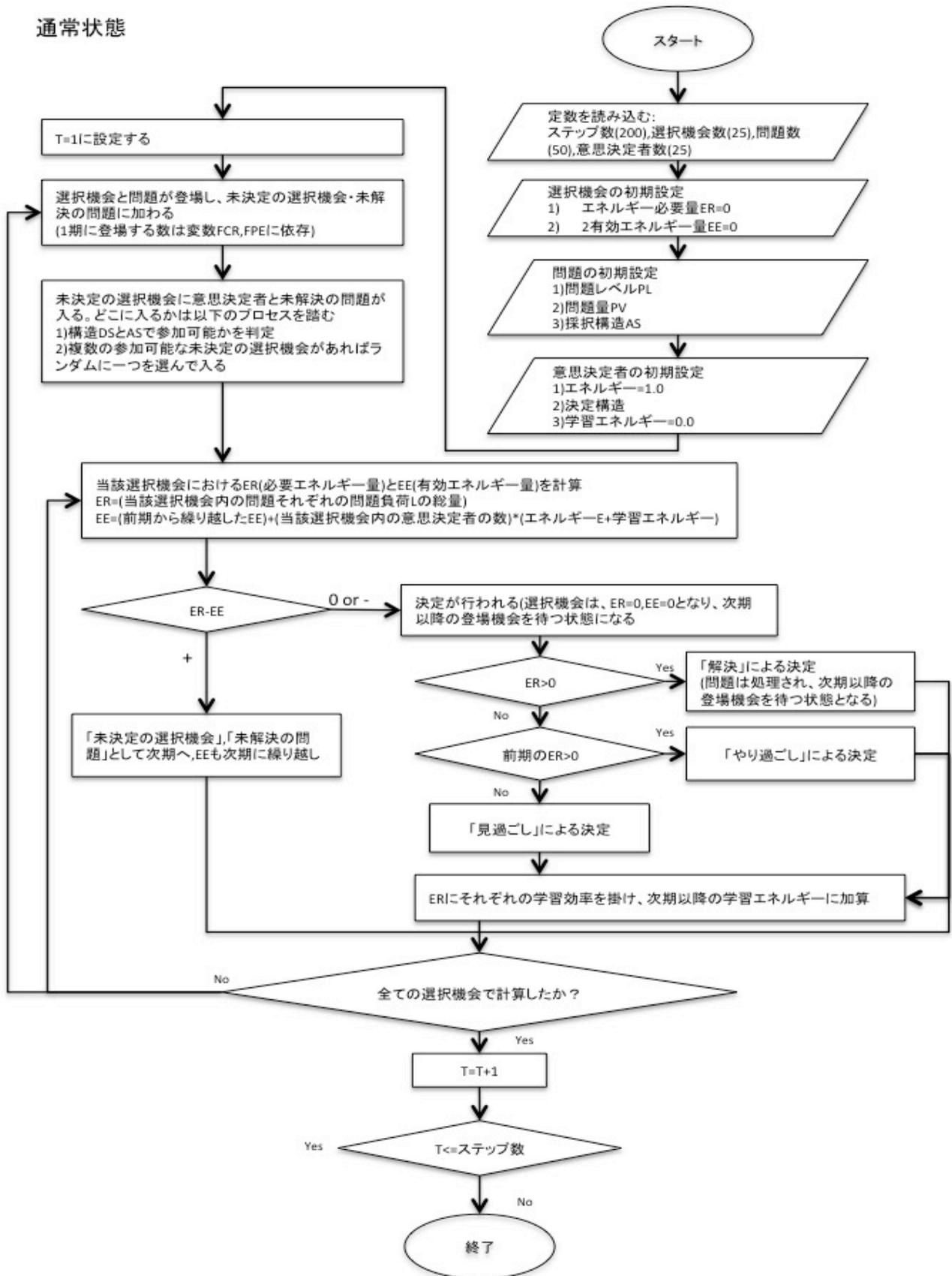
3.2.2 目隠し状態

(1) 選択機会の登場頻度 FCE と問題の登場頻度 FPE で決められた数の選択機会と問題がランダムで選ばれて登場し、未決定の選択機会、未解決の問題に加わる。

(2) 未決定の選択機会に意思決定者と未解決の問題が入る。まず、意思決定者と未解決の問題は構造 AS と DS に基づいて未決定の選択機会のうちどれに参加可能かを判断する。複数に参加可能な場合は、どれか一つをランダムに選んで入る。

(3) 各選択機会について、問題量 PV * 問題レベル PL から問題負荷 L を算出し、エネルギー必要量 ER が計算される。ER = (各選択機会に入っている問題数) * (各選択機会に入っているそれぞれの問題の問題負荷 L) である。

図 1 通常状態フローチャート



- (4) 各選択機会について、問題量 PV のみから、見せかけの必要エネルギー必要量 FER が計算される。FER=(各選択機会に入っている問題数)*(各選択機会に入っているそれぞれの問題の PV である。
- (5) 各選択機会について、意思決定者のエネルギー E と学習エネルギー LE をもとに有効エネルギー量 EE が計算される。EE=(前期からの累積 EE)+(各選択機会に入っている意思決定者の数)*E+LE である。
- (6) 各選択機会の有効エネルギー量が見せかけの必要エネルギー量 FER を上回っていれば (FER-EE \leq 0)、その選択機会は決定される。このルールに従い、3つの意思決定スタイルが導出される。一つは、問題の入っている選択機会が決定された場合 (EE>FER>0) であり、これは「解決による決定」とされる。しかし、問題が入っていない選択機会が決定される場合もある (EE>FER=0)。このとき、それよりも前の期にその選択機会二問題が入っていなければ、これは「見過ごしによる決定」とされる。問題が選択機会に入る前に意思決定者によってエネルギーが投入されて決定されてしまったという決定タイプである。一方、前期にその選択機会に問題が入っていたのであれば (前期の FER>0)、これは「やり過ぎしによる決定」とされる。前期に問題が多くて意思決定にいたらなかったのに、今期にそれらの問題が選択機会から出ていってしまった結果、意思決定が行えるようになったという決定タイプである。
- (7) 次に、「解決による決定」の中で、2つの意思決定スタイルが以下のルールから導出される。各選択機会の有効エネルギー量が見せかけの必要エネルギー量を上回り (FER-EE \leq 0)、かつ、各選択機会の有効エネルギー量が実際の必要エネルギー量を上回っている場合 (ER-EE \leq 0)、「解決による決定」は「解決を試み成功した決定」となる。そして、各選択機会の有効エネルギー量が見せかけの必要エネルギー量を上回り (FER-EE \leq 0)、かつ、各選択機会の有効エネルギー量が実際の必要エネルギー量を下回った場合 (ER-EE>0)、EE に最小値 0、最大値 4、平均値 2 となる乱数 Rn (期待値が標準的な問題レベル PL=2 に一致するように設定した) を掛け合わせる。有効エネルギー量に乱数を掛け合わせた値が実際の必要エネルギー量を上回った場合 (ER-EE*Rn \leq 0)、「解決による決定」は「解決を試み成功した決定」となる。有効エネルギー量に乱数を掛け合わせた値が実際の必要エネルギー量を下回った場合 (ER-EE*Rn>0)、「解決による決定」は「解決を試み失敗した決定」となる。
- (8) 意思決定を行ったのち、処理した有効エネルギー量に対して、学習効率を掛け合わせた学習 LE を意思決定者は獲得する。学習効率は、「解決を試み成功した決定」が一番高く、その他の「解決を試み失敗した決定」「見過ごしによる決定」「やり過ぎしによる決定」が同列となっている。今回の分析では、便宜的に「解決を試み成功した決定」の学習効率を 0.1、「解決を試み失敗した決定」「見過ごしによる決定」「やり過ぎしによる決定」の学習効率を 0.05 と設定した。
- これらのルールを踏まえた、目隠し状態のフローチャートが図 2 である。

3.3 既存モデルとの相違点

本研究のモデルは、Cohen et al. (1972) 及び、稲水 (2010) のモデルをもとにしているが、問題負荷 L の計算に問題レベル PL を導入し、実際の必要エネル

ギー量と見せかけの必要エネルギー量を新たに加えた点、学習をさせるよう設定した点で、先の二つのモデルを Hiding Hand の原理を分析できるよう改良したモデルとなっている。

ここではまず、Cohen et al. (1972) のモデル、稲水 (2010) のモデルの違いを整理し、その上で今回のモデルとの相違点を整理する。

第一に、Cohen et al. (1972) のモデルでは、問題と意思決定者が複数の選択機会に参加できる時には、最も決定に近いものを選んで入るよう設定されていた。これでは問題と意思決定者が特定の選択機会に集まってしまう、選択機会や問題、意思決定者が偶然のタイミングで結びついてなされる意思決定プロセスとはかなり異なったプロセスがシミュレーション上で起こってしまう (稲水, 2006)。したがって、稲水 (2010) のモデルではランダムに一つを選んで入ることもできるように未分化度を設定した。

第二に、Cohen et al. (1972) のモデルでは、選択機会と問題が全て登場し、決定もしくは解決されてしまうと、それ以降は選択機会・問題が一つも登場しない期が続くという設定であった。また、每期登場する選択機会と問題の数はそれぞれ一個と二個に決まっており、なおかつ 2 パターンの乱数のみで試行されていた。これに対し、稲水 (2010) のモデルは決定済みの選択機会や解決済みの問題も再登場できるようにし、選択機会と問題が継続して登場するように改めた。また、選択機会と問題の登場のタイミングは結果に大きく影響すると考えたため、每期の登場数や登場パターンを様々に試せるよう改めた。以上が、Cohen et al. (1972) のモデルと稲水 (2010) のモデルの違いである。

上記の 2 つのモデルでは、問題の負荷に関しては負荷 L と与えられるのみであった。

しかし、今回の Hiding Hand の原理においては、意思決定者が問題の技術レベルの高さがわからない状態で、とりあえず取り組んでみるという目隠し状態を想定しているため、単純に負荷 L を与えるだけでは不十分である。そこで、今回のモデルでは負荷 L を問題量 PV と問題レベル PL の掛け算から計算されるものとした。目隠し状態の時は、問題レベル PL を測ることができず、問題量 PV のみから負荷 L を計算する。これにより、Hiding Hand の原理における目隠し状態を再現することが可能となった。

次に、上記の 2 つのモデルでは、意思決定のスタイルが「解決による決定」「見過ごしによる決定」「やり過ぎしによる決定」の 3 つのみであった。これは、「解決による決定」が起こるのは有効エネルギー量 EE が必要エネルギー量 ER を上回る場合に起こる意思決定であるため、前提として「解決による決定」が行われれば、その解決は必ず成功するものとされていたためである。しかし、Hiding Hand の原理においては、必ずしも「解決による決定」が解決成功につながるとは限らない。まず意思決定者は、問題レベルを把握できない状態で、目に見える問題量のみから「解決による決定」を行うかどうかを決める。そして、意思決定を行った後、どうしてもプロセスを起動せざるをえない状況となり、その中で意思決定者はもがく。意思決定者は当初自分が想定していたよりも高いパフォーマンスを発揮することがあり、その場合は問題解決に成功する。しかし、実際の必要エネルギー量に満たないパフォーマンスに終わった場合は解決に失敗してしまう。したがって、「解決による決定」は必ずしも解決成功につながるわけではない。これをモデル上で再現するために、今回のモデルでは見せかけの必要エネルギー量 FER と実際の必要エネルギー量 ER を導入した。具体的には、はじめに問題量 PV のみから算出した負荷 L から見せかけの必要エネルギー量 FER を算出し、その値をもとに意思決定を行う。見せかけの必要エネルギー量 FER

が有効エネルギー量 EE を上回っていた場合、「解決による決定」つまり「解決成功」か「解決失敗」か
の意思決定がなされることが決まる。次に、有効エネルギー量 EE に乱数 R_n を掛ける。 R_n は最小値 0、最大値 4、平均値 2 となる乱数である。平均値が標準的な難易度の問題レベル $PL=2$ となるように設定した。これはつまり、問題レベルがわからない状態でとりあえずプロセスを起動させてみた場合、平均的な頑張りを見せれば標準的な難易度の問題レベルである問題は解決成功できるということである。平均値が 2、最大値は 4 に設定してあるため、自分が思っている以上の力が出て高いパフォーマンスが出せるのは、 R_n が 3 または 4 となる場合である。このように、見せかけの必要エネルギー量 FER と実際の必要エネルギー量 ER を再現することで、上記 2 つのモデルよりも Hiding Hand の原理が分析できるよう近づけた。

次に、今回のモデルでは意思決定者の学習を取り入れた。上記の 2 つのモデルでは、あくまでその時々
の意思決定が、意思決定者、問題、選択機会の 3 要素からどのように生まれてくるかに主眼が置かれていたため、意思決定者が学習するような設定は埋め込まれていなかった。しかし、Hiding Hand の原理が導出された背景に今一度立ち返ってみると、学習の要素が重要であることがわかる。Hirshman は著書の中で、状況受動と状況能動に対して言及した。状況受動はプロジェクトメンバーが状況に対して受動的な状態、状況能動はプロジェクトメンバーが状況に対して能動的な状態である。Hirshman (1967) は状況受動の状態から状況能動に移らせるためには、あえて問題のレベルを隠し、とりあえず問題に取り組ませたほうが良いとした。そこで本モデルでは、問題に取り組まない場合である「見過ごしによる決定」「やり過ぎによる決定」や、「解決を試み失敗した決定」よりも、「解決を試み成功した決定」の方が、後々の意思決定の際に有用に働くよう設定をした。具体的には、解決したエネルギー必要量に一定の学習効率(今回は便宜的に 0.1 とした)を掛け合わせ、その分を次期の意思決定者の学習エネルギーとして加えることとした。

3.4 シミュレーション設定

本研究では組織構造も含めた様々なパラメータの影響を、通常状態と目隠し状態で比較することを目的としている。そこで、以下の範囲でパラメータを設定してシミュレーションを行った。

- (1) 選択機会数: 25 に固定
- (2) 意思決定者数: 50 に固定
- (3) 問題数: 25 に固定
- (4) 採択構造 (AS) と決定構造 (DS) の未分化度 (UNSEG): 0.1 から 1.0 まで。
- (5) 1 期に登場する選択機会の数 (FCE): 1 から 10 まで。
- (6) 1 期に登場する問題の数 (FPE): 1 に固定。
- (7) 問題量 (PV): 2 に固定。
- (8) 問題レベル (PL): 2 に固定

1 回の試行は 200 期で、パラメータの各設定につき 100 回の試行を行うこととした。アウトプット・データは、「解決成功 (= 解決を試み成功した決定)」「解決失敗 (= 解決を試み成功した失敗)」「見過ごし」「やり過ぎ」それぞれの回数である。

4 アウトプットデータの分析

パラメータの組み合わせは膨大なものとなるため、ここではまず選択機会の登場頻度 (FCE) が 3 と 10 のそれぞれの場合について、未分化度 (UNSEG) が意思決定・問題解決にどのような影響を与えているのかに

ついて、通常状態と目隠し状態で比較した結果を報告する。

4.1 選択機会の登場頻度が少ない場合

A) 通常状態

まず、構造が未分化になるほど「問題解決成功」が減少することがわかる。UNSEG=0.1 のときには、平均 55.49 回 (全体の 34%) の問題解決成功が行われたが、UNSEG=1.0 のときには、平均 39.89 回 (全体の 27%) に減少していた。「見過ごしによる決定」も同様に、構造が未分化になるほど減少していることがわかる。というのも、UNSEG=0.1 のときには、平均 107.21 回 (全体の 66%) の「見過ごしによる決定」が行われたが、UNSEG=1.0 のときには、平均 59.19 回 (全体の 41%) に減少していたからである。一方、構造が未分化になるほど「やり過ぎによる決定」は増加していた。UNSEG=0.2 までは 0 回だったが、UNSEG=0.3 のときには、平均 19.03 回 (全体の 13%) となり、UNSEG=1.0 のときには、平均 46.92 回 (全体の 32%) となった。

B) 目隠し状態

まず、構造が未分化になるほど「問題解決成功」が増加することがわかる。UNSEG=0.1 のときには、平均 38.49 回 (全体の 24%) の問題解決成功が行われたが、UNSEG=1.0 のときには、平均 45.16 回 (全体の 24%) に増加していた。一方、構造が未分化になるほど「問題解決失敗」は減少していた。というのも、UNSEG=0.1 のときには、平均 38.65 回 (全体の 24%) の問題解決失敗が行われたが、UNSEG=1.0 のときには、平均 35.2 回 (全体の 19%) に増加していたからである。「見過ごしによる決定」は、未分化度が 0.5 のときに最大である平均 98.65 回 (全体の 54%) となり、以降は減少していった。これはつまり、目隠し状態において選択機会の登場頻度が少ない場合、構造が中途半端に未分化な状態のとき、もっとも「見過ごしによる決定」が増加することを示す。また、構造が未分化になるほど「やり過ぎによる決定」は増加していた。UNSEG=0.2 までは 0 回だったが、UNSEG=0.3 のときには、平均 5.01 回 (全体の 3%) となり、UNSEG=1.0 のときには、平均 16.14 回 (全体の 9%) となった。

C) 両者を比較

まず、合計回数で比較してみると、どの未分化度においても目隠し状態の方が合計回数が多いことがわかる。また、通常状態では構造が未分化になるほど合計回数が減少するのに対し、目隠し状態では構造が未分化になるほど合計回数が増加していた。

「問題解決成功」に関しては、構造が分化された状態では通常状態の方が回数が多かったのに対し、構造が未分化になると目隠し状態の方が回数が多くなるという逆転現象が見られた。というのも、UNSEG=0.6 までは通常状態の方が「問題解決成功」の回数が多いが、UNSEG=0.7 以上になると目隠し状態の方が回数が大きくなっているからである。これはつまり、あまり構造が分化していない状態のときは、通常状態の方が「問題解決成功」の回数が多くなるが、構造の未分化が一定ライン以上進むと目隠し状態の方が「問題解決成功」の回数が多くなることを示す。

「見過ごしによる決定」に関しては、未分化度=0.2 以下のときは通常状態の方が回数が多い。しかし、未分化度=0.3 以上になると目隠し状態の方が回数が多くなる。

「やり過ぎによる決定」に関しては、未分化度になると双方ともに回数が増加する。いずれの未分化度においても、通常状態の方が回数が多くなって

表 1 未分化度の変化に伴う各決定タイプの平均回数の推移(選択機会の登場頻度が少ない場合)

【通常状態】

選択機会の登場頻度が少ない場合

未分化度 (UNSEG)	タイプ別決定回数					構成比率			
	問題解決成功	問題解決失敗	見過ごし	やり過ぎ	合計	問題解決成功	問題解決失敗	見過ごし	やり過ぎ
0.1	55.49	0	107.21	0	162.7	34%	0%	66%	0%
0.2	55.1	0	108.75	0	163.85	34%	0%	66%	0%
0.3	44.6	0	85.99	19.03	149.62	30%	0%	57%	13%
0.4	41.22	0	80.52	26.35	148.09	28%	0%	54%	18%
0.5	41.35	0	75.08	32.05	148.48	28%	0%	51%	22%
0.6	41.23	0	68.65	37.87	147.75	28%	0%	46%	26%
0.7	40.93	0	66.25	40.07	147.25	28%	0%	45%	27%
0.8	41.46	0	64.43	41.83	147.72	28%	0%	44%	28%
0.9	41.42	0	61.6	44.62	147.64	28%	0%	42%	30%
1.0	39.89	0	59.19	46.92	146	27%	0%	41%	32%

FCE=3 FPE=1 L=4

【目隠し状態】

選択機会の登場頻度が少ない場合

未分化度 (UNSEG)	タイプ別決定回数					構成比率			
	問題解決成功	問題解決失敗	見過ごし	やり過ぎ	合計	問題解決成功	問題解決失敗	見過ごし	やり過ぎ
0.1	38.49	38.65	86.49	0	163.63	24%	24%	53%	0%
0.2	38.72	38.21	86.57	0	163.5	24%	23%	53%	0%
0.3	34.91	37.85	94.13	5.01	171.9	20%	22%	55%	3%
0.4	37.74	37.34	93.46	7.45	175.99	21%	21%	53%	4%
0.5	39.2	36.59	98.65	8.3	182.74	21%	20%	54%	5%
0.6	41.11	36.96	96.65	10.39	185.11	22%	20%	52%	6%
0.7	43.65	36.54	94.84	11.86	186.89	23%	20%	51%	6%
0.8	44.68	35.81	92.81	13.16	186.46	24%	19%	50%	7%
0.9	44.38	36.08	89.94	15.27	185.67	24%	19%	48%	8%
1.0	45.16	35.2	89.37	16.14	185.87	24%	19%	48%	9%

FCE=3 FPE=1 L=4

いる。

以上、選択機会の登場頻度が少ない場合について、両者の決定を比較してみたが、注目すべきは「問題解決成功」である。ここでは、目隠し状態の方が「問題解決成功」の回数が多くなる現象としての Hiding Hand の原理が、今回のモデル上で再現されることが確認された。また、常に目隠し状態の方が「問題解決回数」が多くなるというわけではなく、通常状態の場合と目隠し状態の場合でどちらが回数が多くなるかは、未分化度が影響を与えていることが確認された。

4.2 選択機会の登場頻度が多い場合

A) 通常状態

まず、構造が未分化になるほど「問題解決成功」が減少することがわかる。UNSEG=0.1 のときには、平均 62.04 回(全体の 22%)の問題解決成功が行われたが、UNSEG=1.0 のときには、平均 28.84 回(全体の 15%)に減少していた。「見過ごしによる決定」も同様に、構造が未分化になるほど減少していることがわかる。UNSEG=0.1 のときには、平均 218.04 回(全体の 78%)の問題解決成功が行われたが、UNSEG=1.0 のときには、平均 98.07 回(全体の 50%)に減少していた。一方、構造が未分化になるほど「やり過ぎによる決定」は増加していた。UNSEG=0.2 までは 0 回だったが、UNSEG=0.3 のときには、平均 39.2 回(全体の 19%)となり、UNSEG=1.0 のときには、平均 68.94 回(全体の 35%)となった。

選択機会の登場頻度が少ない場合と比較してみると、「問題解決成功」においては、UNSEG=0.1 のときの回数が多くなり、UNSEG=1.0 のときの回数が少なくなった。これはつまり、選択機会の登場頻度が多くなると、「問題解決成功」の回数における分散が大きくなったことを示す。

B) 目隠し状態

まず、構造が未分化になるほど「問題解決成功」が減少することがわかる。UNSEG=0.1 のときには、平均 44.13 回(全体の 19%)の問題解決成功が行われたが、UNSEG=1.0 のときには、平均 37.58 回(全体の 18%)に減少していた。構造が未分化になるほど「問題解決失敗」も同様に減少していた。UNSEG=0.1 のときには、平均 44.36 回(全体の 19%)の「問題解決失敗」が行われたが、UNSEG=1.0 のときには、平均 33.74 回(全体の 16%)に減少していた。構造が未分化になるほど「見過ごしによる決定」も同様に減少していた。UNSEG=0.1 のときには、平均 147.39 回(全体の 62%)の「見過ごしによる決定」が行われたが、UNSEG=1.0 のときには、平均 106.39 回(全体の 51%)に増加していた。一方、構造が未分化になるほど「やり過ぎによる決定」は増加していた。UNSEG=0.2 までは 0 回だったが、UNSEG=0.3 のときには、平均 10.13 回(全体の 5%)となり、UNSEG=1.0 のときには、平均 29.66 回(全体の 14%)となった。

選択機会の登場頻度が少ない場合と比較してみると、「問題解決成功」において選択機会の登場頻度が少ない場合は構造が未分化になるほど回数が増加していたにもかかわらず、選択機会の登場頻度が多い場合は構造が未分化になるほど回数が減少していることがわかった。「問題解決失敗」においては選択機会の登場頻度が少ない場合も多い場合も同様に構造が未分化になるほど回数が減少している。しかし、選択機会の登場頻度が多い方が、UNSEG=0.1 のときの回数が多くなり、UNSEG=1.0 のときの回数が多くなり「問題解決失敗」の回数における分散が大きくなった。

表 2 未分化度の変化に伴う各決定タイプの平均回数の推移(選択機会の登場頻度が多い場合)

【通常状態】

選択機会の登場頻度が多い場合

未分化度 (UNSEG)	タイプ別決定回数					構成比率			
	問題解決成功	問題解決失敗	見過ごし	やり過ごし	合計	問題解決成功	問題解決失敗	見過ごし	やり過ごし
0.1	62.04	0	218.04	0	280.08	22%	0%	78%	0%
0.2	61.72	0	218.93	0	280.65	22%	0%	78%	0%
0.3	42.09	0	137.57	39.2	218.86	19%	0%	63%	18%
0.4	36.77	0	123.04	47.34	207.15	18%	0%	59%	23%
0.5	33.56	0	113.6	54.76	201.92	17%	0%	56%	27%
0.6	32.48	0	108.71	57.95	199.14	16%	0%	55%	29%
0.7	29.71	0	105.19	63.47	198.37	15%	0%	53%	32%
0.8	30.44	0	102.03	64.89	197.36	15%	0%	52%	33%
0.9	29.38	0	100.56	66.67	196.61	15%	0%	51%	34%
1.0	28.84	0	98.07	68.94	195.85	15%	0%	50%	35%

FCE=10 FPE=1 L=4

【目隠し状態】

選択機会の登場頻度が多い場合

未分化度 (UNSEG)	タイプ別決定回数					構成比率			
	問題解決成功	問題解決失敗	見過ごし	やり過ごし	合計	問題解決成功	問題解決失敗	見過ごし	やり過ごし
0.1	44.13	44.36	147.39	0	235.88	19%	19%	62%	0%
0.2	44.35	43.82	147.47	0	235.64	19%	19%	63%	0%
0.3	39.47	38.69	132.84	10.13	221.13	18%	17%	60%	5%
0.4	37.56	36.79	127.91	13.98	216.24	17%	17%	59%	6%
0.5	36.63	36.45	119.25	19.87	212.2	17%	17%	56%	9%
0.6	35.92	36.02	117.12	20.66	209.72	17%	17%	56%	10%
0.7	36.2	35.22	112.54	24.2	208.16	17%	17%	54%	12%
0.8	37.05	34.43	110.04	26.29	207.81	18%	17%	53%	13%
0.9	35.87	34.46	107.8	28.51	206.64	17%	17%	52%	14%
1.0	37.58	33.74	106.39	29.66	207.37	18%	16%	51%	14%

FCE=10 FPE=1 L=4

C) 両者を比較

まず、合計回数で比較してみると、UNSEG=0.2 以下のときは、通常状態の方が回数が多く、UNSEG=0.3 以上のときは、目隠し状態の方が回数が多くなった。

「問題解決成功」に関しては、構造が分化された状態では通常状態の方が回数が多かったのに対し、構造が未分化になると目隠し状態の方が回数が多くなるという逆転現象が見られた。UNSEG=0.3 までは通常状態の方が「問題解決成功」の数が多いが、UNSEG=0.4 以上になると目隠し状態の方が回数が大きくなっている。これはつまり、あまり構造が分化していない状態のときは、通常状態の方が「問題解決成功」の回数が多くなるが、構造の未分化が一定ライン以上進むと目隠し状態の方が「問題解決成功」の回数が多くなることを示すという、先ほどの選択機会の登場頻度が少ない場合と同様の結果が出ている。ただし、登場頻度が少ない場合は、UNSEG=0.7 以上になって初めて目隠し状態が通常状態の「問題解決成功」の回数を上回っていたが、登場頻度が多い場合は、UNSEG=0.4 以上で初めて目隠し状態が通常状態の「問題解決成功」の回数を上回った。これはつまり、選択機会の登場頻度が多い場合の方が、目隠し状態において通常状態を上回る未分化ラインが低くなっていることを示す。これは、選択機会の登場頻度が多い場合は、それほど構造が未分化されなくとも、目隠し状態の方が「問題解決成功」の数が多くなりやすいということである。

「見過ごしによる決定」に関しては、未分化度=0.3 以下のときは通常状態の方が回数が多い。しかし、未分化度=0.4 以上になると目隠し状態の方が回数が多くなる。

「やり過ごしによる決定」に関しては、未分化度=0.2 では双方ともに回数0だが、未分化度=0.3 以上になると双方ともに回数が増加する。いずれの未分化度においても、通常状態の方が回数が多くなっている。

以上、選択機会の登場頻度が多い場合について、両者の決定を比較してみたが、注目すべきは「問題解決成功」である。ここでも選択機会の登場頻度が少ない場合同様に、目隠し状態の方が「問題解決成功」の回数が多くなる現象としての Hiding Hand の原理が、モデル上で再現されることが確認された。また、選択機会登場頻度が少ない場合との比較から、選択機会の登場頻度が多い場合の方が、あまり構造が分化されていない段階でも目隠し状態の方が「問題解決成功」の回数が多くなることがわかった。

ここまでのアウトプットデータの分析から、特に Hiding Hand の原理に関連することで次のことが示された。

一つ目は、今回のモデル上で Hiding Hand の原理が再現されていることである。Hiding Hand の原理とは、「意思決定者に問題のレベルをあえて見せずにとりあえず取り組ませた方が、問題のレベルを見せた場合よりも良い結果になることがある」という原理である。今回は、意思決定者に問題のレベルを見せる通常状態と、問題のレベルを見せない目隠し状態をモデル上で再現し、それぞれの「問題解決成功」「問題解決失敗」「見過ごしによる決定」「やり過ごしによる決定」を比較した結果、目隠し状態の方は「問題解決成功」の回数が多くなる場合が確かに存在した。

二つ目は、「問題解決成功」の回数において、目隠し状態と通常状態どちらが多いかは構造の未分化度によってスイッチが起きていることである。選択

機会の登場頻度が少ない場合も多い場合も、「問題解決成功」の回数に関して通常状態、目隠し状態のいずれかがどの未分化度でも回数が多いということはない。構造が分化されている状態では通常状態の方が「問題解決成功」の回数が多く、構造が未分化になると目隠し状態の方が「問題解決成功」の回数が多くなった。

三つ目は、どの未分化度でスイッチが起こるのかに関しては、選択機会の登場頻度が影響を与えていることである。元々は通常状態の方が目隠し状態よりも「問題解決成功」回数が多かったが、構造が未分化になるにつれて目隠し状態の方が「問題解決成功」回数が多くなる。この切り替えのタイミングを、ここでは未分化ラインと呼ぶ。未分化ラインは、選択機会の登場頻度が少ない場合は UNSEG=0.7 であったが、選択機会の登場頻度が多い場合は UNSEG=0.3 であった。これは、選択機会の登場頻度が少ない場合は構造が未分化な状態でないと目隠し状態の方が「問題解決成功」の回数が多くなることはないが、選択機会の登場頻度が多い場合は構造が分化されていたとしても目隠し状態の方が「問題解決成功」の回数が多くなることと解釈することができる。

4.3 分析結果

ここまで、問題レベル PL=2 の場合の、選択機会の登場頻度が少ない、多い場合について、通常状態、目隠し状態に分けて分析を行った。今回のシミュレーション結果から確認された点としては、以下の3点である。

一つ目は、Hiding Hand の原理が再現されたことである。問題レベル PL=2 の場合において、「問題解決成功」の回数が通常状態より目隠し状態の方が多くなる場合が確認された。

二つ目は、「問題解決成功」の回数において、どちらかが常に高いということはなく、構造の未分化度によってスイッチが起こっていたということが確認された。

三つ目は、どの未分化度でスイッチが起こるのかに関しては、選択機会の登場頻度が影響を与えているということが確認された。具体的には、選択機会の登場頻度が少ない場合は、未分化ラインが低くなり、多い場合は未分化ラインが高くなることが確認された。

4.4 考察

ここでは、先ほどアウトプットデータの分析で確認された三点が、現実においてはどのような意味合いを持つのかに関して考察する。

一つ目は、Hiding Hand の原理が再現されたことである。これはこれまで Hirshman(1967)が11の開発プロジェクトをレビューした上で提唱した原理であり、人々が経験則では理解できるがなぜ起きるのかわからない、また再現性に乏しいものであった。今回のモデル上で、ミクロな主体であるエージェント自体には Hiding Hand の原理を再現するような指令は送っていないにもかかわらずマクロな創発現象として現れたことは、Hiding Hand の原理が存在することに對して、経験則以上の根拠を与えている。

二つ目は、「問題解決成功」の回数が未分化度によってスイッチが起こっていたことである。未分化度が低い場合、すなわち組織における役割が細かく専門化されている場合は通常状態の方が「問題解決成功」の回数が多く、未分化度が高い場合、すなわち組織構造があまり分化されていない場合は目隠し状態の方が「問題解決成功」の回数が多くなっていた。この現象を現実には当てはめて考えて見ると、組織構造が分化されている場合、すなわち大企業のように分化されている場合は Hiding Hand の原理が効きづらく、組織構造が未分化なベンチャー企業や比較的

歴史の浅い中小企業などは Hiding Hand の原理が効きやすいということを示す。途上国における組織も例に漏れず構造が未分化なことが多いことを考えると、この現象は現実における経験則でも確認可能だと考える。従って、筆者は Hiding Hand の原理に対して下記の理論拡張を提案する。

提案1 Hiding Hand の原理は、構造が未分化な組織においてより強い効果を発揮する

三つ目は、未分化ラインに選択機会の登場頻度が影響していることである。選択機会の登場頻度が少ない場合の方が、未分化ラインが低くなるということは、Hiding Hand の原理は選択機会が多すぎるとあまり効果を発揮できず、とりあえず挑戦してみても失敗してしまう「問題解決失敗」の回数が多くなるということである。従って、Hiding Hand の原理は意思決定の選択機会を高頻度で迫る環境下においては効果を発揮しづらいということを示す。途上国市場の文脈で考えてみる。先進国にある本社から指示が飛んできて途上国の支社が実行するというシチュエーションにおいては、支社にもとめられる選択機会は本社と比べると少なくなるだろう。このようなシチュエーションにおいて、Hiding Hand の原理は効果を発揮する。従って、Hiding Hand の原理に對して下記の理論拡張を提案する。

提案2 Hiding Hand の原理は、選択機会の登場頻度が少ない場合の方が、多い場合よりも効果を発揮しやすい

5 おわりに

本稿では、BoP 市場研究における既存理論の実証と、実証を踏まえた既存理論の拡張を行った。

BoP 市場研究における既存理論の実証では、Hirshman(1967)が提示した Hiding Hand の原理をエージェント・ベース・シミュレーションによる再現に成功し、シミュレーションによる実証が可能であることを明らかにした。

実証を踏まえた既存理論の拡張においては、シミュレーションの分析結果から、Hiding Hand の原理が適用されやすい場合として、1)組織が未分化であること、2)選択機会の登場頻度が少ないこと、が条件として必要になってくることが明らかになり、Hirshman(1967)の理論の拡張に成功した。

参考文献

- [1] 天野倫文(2010)新興国市場戦略論の分析視角～経営資源を中心とする関係理論の考察～
- [2] 稲水伸行(2013)『流動化する組織の意思決定-エージェント・ベース・アプローチ』東京大学出版。
- [3] 稲水伸行(2006)「マルチエージェントシミュレータを使ったゴミ箱モデルの再検討」『行動計量学』,33(2),141-157
- [4] 稲水伸行(2010)「未分化な組織構造と問題解決・意思決定:ゴミ箱モデルのシミュレーション分析」『組織科学』,43(3),72-85
- [5] 北中英明(2005),『複雑系マーケティング入門:マルチエージェント・シミュレーションによるマーケティング』共立出版。
- [6] 菅原秀幸(2009),「日本企業による BOP ビジネスの可能性と課題」開発論集,2009:84:911-17.
- [7] 矢野修一(2000)「開発プロジェクト評価と発展プロセスへの視点」『高崎経済大学論集』,43(3),59-76.
- [8] 矢野修一(2004)『可能性の政治経済学-ハーシュマン研究序説』法政大学出版局。
- [9] 山影進:人工社会構築指南- artisoc によるマルチエージェント・シミュレーション入門,書籍工房早川(2008).
- [10] Cohen, M. D., March, J. G., & Olsen, J. P. (1972). Garbage can model of organizational choice. *Administrative Science Quarterly*, 17(1), 1-25.
- [11] Hirschman, A. O. (1967) *Development Projects Observed*. Washington D.C.: Brookings Institution. (麻田四郎・所哲也訳『開発計画の診断』巖松堂, 1973年)
- [12] Simanis, E. and S. L. Hart (2008) *The Base of the Pyramid Protocol: Toward Next Generation BoP Strategy Second Edition*, Cornell University.
- [13] London T, and S. L. Hart (2004) "Reinventing Strategies for Emerging Markets: Beyond the Transnational Model", *Journal of International Business Studies*, 35(1), 1-16.
- [14] Shelling, T. C. (1971), *Dynamics of Segregation*, *Journal of Mathematical Sociology*, 1(2), 143-186.