

博士論文

開発組織における活用と探索の時系列分析
Temporal Analysis of Exploitation and Exploration in R&D
Organization

横浜国立大学大学院
国際社会科学研究科

吉田 崇
YOSHIDA Takashi

2021年9月
September 2021

内容

第1章 問題意識.....	7
第2章 両利き概念のサーチデザインへの適用可能性	12
第1節 探索と活用の概念化	12
1-1 課題1ー活用と探索の定義	13
1-2 課題2ー活用と探索のモデル化	13
1-3 課題3ー対象組織の階層	19
1-4 課題4ー時系列的なダイナミズム	21
第2節 イノベーションと両利きに関する先行研究	24
第3節 まとめ	27
第3章 対象産業の質的分析.....	29
第1節 家庭用ゲームソフト産業特性.....	29
第2節 ゲームタイトルメーカーの登場と競争環境	31
第3節 ゲーム産業におけるプラットフォームの特徴	38
第4節 ゲームジャンルと企業の戦略	39
第5節 プラットフォームとジャンルの関係性	42
第6節 家庭用ゲームソフト業界の成長期・衰退期	47
第7節 家庭用ゲームソフト産業の確実期・不確実期	48
第4章 活用・探索と経営成果	49
第1節 経営成果と活用・探索の関係性	49
第2節 市場全体の盛衰と活用・探索の関係性	50
第3節 市場の不確実性と活用・探索の関係性	51
第4節 活用・探索と経営成果の分析方法	53
4-1 分析方法と変数設計	53

第5節	データ諸元	57
第6節	変数定義	59
6-1	被説明変数と独立変数	59
6-2	制御変数	61
第7節	回帰分析	62
第8節	経営成果と活用・探索の関係性	65
第9節	市場トレンドと活用・探索の関係性	65
第10節	市場の不確実性と活用・探索の関係性	68
第11節	ディスカッション	70
11-1	分析対象とモデル設計の整合性	70
11-2	実務的インプリケーション	72
11-3	本論の限界と今後の課題	74
第5章	活用・探索の自己強化プロセス	76
第1節	自己強化プロセスの基本仮説	76
第2節	市場の不確実性と自己強化プロセス	78
第3節	分析方法と変数設計	79
3-1	市場の重複度	79
3-2	企業固有レベルの活用と探索	79
第4節	データ諸元	80
第5節	変数定義	80
5-1	被説明変数と独立変数	81
5-2	制御変数	83
第6節	分析結果	84
第7節	市場の不確実性と自己強化プロセス	86

第8節 ディスカッション	89
8-1 活用と探索それぞれの自己強化プロセス.....	89
8-2 不確定性と自己強化プロセス	90
第6章 企業の長期的生き残り分析	92
第1節 両利きモデルと生存率	92
第2節 分析方法と変数設計	95
第3節 変数定義	95
3-1 被説明変数.....	96
3-2 独立変数.....	96
3-3 制御変数.....	99
第4節 分析結果	101
第5節 ディスカッション	102
第7章 結論.....	105
第1節 まとめ	105
第2節 今後の課題	107
謝辞	109
参考文献	110

図目次

Figure 1 活用と探索の分配で両利きをとらえたモデル	15
Figure 2 活用と探索を互いに独立な事象ととらえたモデル	17
Figure 3 Number of Game Titles for Nintendo Family Computer	31
Figure 4 Sum of Square Route of Game Title Based Platform Share Change.....	35
Figure 5 家庭用ゲーム市場のゲームソフト総販売本数	38
Figure 6 Dominant Platform share and Genre share	44
Figure 7 Market overlaps between Market j and Market k.....	56
Figure 8 Path analysis result	64
Figure 9 Path analysis of Exploitation and Exploration in certain / uncertain period	64
Figure 10 市場成長期, 市場衰退期における, 活用・探索の交差 効果	67
Figure 11 安定期, 不確実期における, 活用・探索の交差効果 .	69
Figure 12 Hypothesis simulation model for exploration and exploitation.....	79
Figure 13 Inertia of Exploration and Exploitation in all time...	85
Figure 14 Inertia of Exploitation and Exploration under certain and uncertain environment	85

表目次

Table 1 支配的プラットフォームの変遷	36
Table 2 ジャンルリスト	41
Table 3 Top 3 Genre for each Platform	45
Table 4 産業全体の成長期・衰退期の定義	47
Table 5 市場全体の確実期・不確実期の定義	48
Table 6 記述統計	58
Table 7 回帰分析結果一覧	63
Table 8 活用・探索の自己強化プロセス分析結果	84
Table 9 仮説検証結果のまとめ	88
Table 10 生存率に対するロジスティック回帰結果（対数化後のオ ッズ比）.....	101

第1章 問題意識

1980年代までの特に民生機器、通信、輸送機器などの業界では、垂直統合型の研究機関、開発組織、生産組織を持つことが一般的であった。国内外を問わず、多くの大企業には基礎研究を主な目的とする中央研究所や、基礎研究の成果を実製品に展開する応用研究組織が存在した。当時、これらの企業が垂直統合型の研究機関を持つ根拠は、独占的な科学的新知識が、製品に応用されることで製品競争力に結びつくという前提を持っていたためである。

しかしながら、情報技術の発展などに伴って、商品開発・事業・投資などあらゆる分野の経営活動におけるスピードが加速していく中で、独占的な科学的新知識を獲得する重要性は相対的に低下することになる。

Ferrier [2001] によれば、競争環境が激化した場合には、スピードが成果に直結するようになる。加えて、必要となる科学的知識の複雑さが増していく中で、基礎研究から製品開発までを自前で一貫的に備え、成果を上げていくには、スピードとしても複雑さとしても限界を迎えたのである。そこで、1990年代には、基礎研究や中長期的な応用研究の縮小や廃止が進み始め、企業はより短期的な製品開発に比重を置く傾向が強くなった。日本国内では、その傾向は特に2000年代の景気が低迷する時期にさらに顕著になり、結果的に多くの企業が、基礎研究を主体とする中央研究所を閉鎖するに至った。同時に、事業のレベルでも選択と集中を推進し、自社の強みである事業を最大限成長させる方針を取る企業が、成長企業としてもはやされるようになった。

例えば2000年代初頭にはGEやHewlett-Packardは大胆な選択と集

中を遂行し、企業買収なども含めた事業構造の転換を行い、既に優位的な地位にある既存市場において、漸進的な製品開発を活発化することで、成果を上げた(Tichy & Sherman [1994])。日本企業でも選択と集中に追従する企業が現れ、例えばパナソニックやキヤノンはGEに倣った事業の取捨選択と研究組織のスリム化等により、2000年代後半まで同業他社に比べて利益率が高い状態を維持することに成功し、優良企業と認識されるに至った（日本経済新聞社 [2001], 日本経済新聞社 [2004]）。

他方で、2000年代以降にイノベーションの象徴的存在となり、2010年代以降も大きな成長を遂げたのはGEやパナソニック、キヤノンのような選択と集中で成功した企業ではなかった。GoogleやAmazonといったITサービス系新興企業が技術革新をイノベーションに結びつける中心的役割を担うようになる中、例えばAppleは、創業以来の事業であるコンピュータ事業を継続しながらも、携帯音楽プレイヤーやスマートフォンで結果的に巨大な市場を創造し、新たな市場の先駆者となった。

では、GEやパナソニック、キヤノンはAppleになり得たのだろうか。無論、事業や置かれている環境が異なるが、仮に理論的に経営の理想状態を定義できたとすれば、2000年代に彼らがとった選択と集中の戦略は、理想状態に比べてあまりに近視眼的な経営戦略であり、もう少し中長期的視点で巨大市場を開拓する可能性に経営資源を投じておくべきだったのではないだろうか。あるいは、不確実性が高まる中、新市場開拓は経営目的とせず、直近の製品開発に資源を集中し、変化が必要となったタイミングで企業買収を含めた事業変革を断行する方が、理論的な理想状態に近く、企業としての生存率は高まるのだろうか。

本論文の一貫する問題意識は、企業は生存または成長戦略として、短期的成長と長期的生存を両立できるかというものである。とりわけ、近年のように変化が激しく不確実性が高い環境下への適応力を高めた状態を維持できるのか、である。その中で、特に製品開発において、技術的新知識の獲得が必要となるような事業分野に属する企業群において、新市場を創造するかもしれない新奇の製品を研究及び開発すると行為と、直近の成果に貢献するであろう既存製品の漸進的改良のためのバランスをどのようにとっていけばよいのだろうか。以上から、本論文の目的は、特に研究や開発など探索的活動を行う産業において、新規知識の「探索」と既存知識の「活用」のバランスを組織としていかに担保していけば、企業経営の成功確率を向上させるか、これを分析することにある。

このような課題は、経営学でもかねてから注目されてきたものであり、March [1991] 以来、活用と探索またはそれらを合わせた「両利き」の議論として概念化がなされてきた (O'Reilly & Tushman [2013])。しかしながら、活用と探索は抽象化された概念であるがゆえに、経営学上の多様なコンテキストに応用展開されており、それぞれの先行研究の定義の差異によっても活用と探索のインプリケーションに差異がある。また、本論文が対象とする製品開発に関する実際の企業は組織内部の状態のほか、組織外部からの環境変化に常にさらされており、組織内部と外部環境との相互作用の中で、活用と探索の間で具体的にどのようなバランスをとるかについて、明確な結論が出ていない (Gupta et al. [2006])。この理由としては、活用と探索という抽象的な概念に対して、個々の先行研究で具体的なリサーチデザインを設計する際に、定義やモデルにばらつきが生じることや、そもそも経営学上の多様なコンテキストに応用展開され

ていることなどが挙げられる。

本論文では、これらの状況を念頭に踏まえたうえで、これまで論じてきた問題意識から、製品開発が必要となる産業を対象として、企業の市場進出戦略における既存製品知識の活用と、新規製品知識の獲得に焦点を当てることにする。また、活用と探索の両利きに関する時系列的な変化の分析を試みる点が、先行研究とは異なっている。というのも、次章以降で設定されている個別の仮説を設定するために、本論文では、活用と探索のバランスの理想状態は、外部環境の影響を受けることにより、常に一定ではなく、時期によって変化するという前提に立っている。つまり、活用的活動と探索的活動を固定的に継続し続けていたとしても、本来成し遂げたい短期的パフォーマンスと中長期的な変化への対応の両立が実現できるわけではなく、外部の状況に応じて、活用と探索のバランスを動的に変化させることが必要なのではないかということである。

以上の前提に立ったうえで個々の仮説を検証すべく、本論文では具体的な分析方法として、組織外部の要因として市場の成長や不確実性をパラメータとし、組織内部の要因として戦略的イナーシャを加味したうえで、それらの影響下で活用と探索が時間の経過と共にどのように相互作用しながら、経営成果を生み出すかを定量的に分析することを試みる。

以下、2章では、これまでの活用と探索及び両利きの概念に関するこれまでの先行研究を整理し、本分析の問題意識に適合した概念化ができること、またそのために必要な要件を整理する。3章では、本論文で分析対象とする対象産業を質的に分析し、4章以降の定量的な操作化の妥当性を担保する。4章では、本論文の問題意識の1点目である、経営成果と活用と探索の関係性についてモデルを構築して分析を試みる。同

時に、本論文で主に用いる定量的操作化の方法論についても説明する。5章では、本論文の問題意識の2点目である、組織における活用と探索の自己強化プロセスに関する分析を行う。6章においては、より長期的な時系列分析を試み、活用と探索が産業構造が変化した場合の企業の生存率に与える影響を分析する。7章においては、以上分析全体を踏まえ、本論文のインプリケーションをまとめることとする。

第2章 両利き概念の研究デザインへの適用可能性

本章の目的は、活用と探索の概念及びそれらを拡張した両利き経営の概念に対するこれまでの議論をまとめ、既存研究間の類似点並びに相違点を明確化することである。また、特に相違点に対して議論されるべき論点を整理し、本研究の目的に合った研究デザインを導出することである。

第1節 探索と活用の概念化

March [1991] が活用と探索の概念を用いた簡易なモデル実験を実施して以来、活用と探索の概念は多くの先行研究で導入されるようになる(O'Reilly & Tushman [2013])。

しかしながら、その過程において、多くの先行研究が異なる文脈で活用・探索の概念を導入したことにより、その定義は多様化している。加えて活用と探索の適切なバランスをもたらす概念である両利き(Ambidexterity)の議論についても、その定義とモデルが多様化している。

Gupta et al. [2006] によれば、活用と探索に関する課題は下記4点である。これらの課題は、いずれ解決すべきというよりも、むしろこれらの差異が生じうることを理解したうえで、適切に研究デザインがなされなければならないということである。

1-1 課題1－活用と探索の定義

活用と探索の議論において第1の課題は、活用及び探索が具体的に何を意味するかについては、コンセンサスがないことである。探索に関しては、新たな学習やイノベーションを探索するというコンセンサスが概ね存在するが、活用に関してはその限りではない。活用とは単に既存の知識を再利用するのか、あるいは探索とは違った形で新たな知識を習得することも含むかについては、コンセンサスがあるわけではない。

本論文の目的は、学術分野や研究対象ごとに異なる活用の定義を、統一的に再定義することではなく、むしろ本論文の中において従来の活用・探索の議論から逸脱しない範囲で活用と探索を本論文の目的に整合する形で定義する。

1-2 課題2－活用と探索のモデル化

第2の課題は、活用と探索の関係性に関するモデルの多様性である。すなわち、活用と探索の両立を図る両利きの経営は、概念モデルとして活用のみ、及び探索のみを両端とし、相対比率が連続的に変化する概念なのであろうか、あるいは、活用と探索は2つの異なる独立した概念であるのかという点である。

過去この問いに対する答えは活用と探索という言葉の概念的定義に依存していた。しかし、O'Reilly & Tushman [2013]はこの議論は言葉の定義以上に重要であると主張する。というのも、活用と探索の議論の難しさは、組織が活用と探索の両方を追求できるかということが、活用と探

索が組織の意思決定と活動に対して競合的か補完的かで大きく変わってくるからである。換言すれば、組織の成果に対する活用と探索のバランスについての実証実験の結果は、2つの概念が対立的か補完的かで変わってくるのである。

March [1991] は、活用と探索に対して非常に明確な理論化を行った。つまり、活用と探索は本質的に異なる概念であり、互換でない。

March [1991, 1996] は、この互換性についてのいくつかの議論を行った。Marchの議論では、活用と探索は下記のような特徴を持っている。

- ① 活用と探索は有限な組織のリソースに対しては競争的である。定義として活用に対してより多くのリソースを充当することは探索に対するリソースが少なくなることになる。
- ② 他のすべてが同一条件であれば、活用も探索も自己強化型である。結果の可能性が広範に分散しているがゆえに、探索はよく失敗につながり、それはより新しいアイデアへの探索を導き、失敗の罫を引き起こす。対照的に活用は早期の成功に結びつくことが多く、よって同一軌道に沿ったさらなる活用強化を導き、成功を引き起こす。
- ③ 探索に必要なマインドセットと組織ルーチンは活用に必要なそれらとは大きく異なり、同時に追求することは困難である。

以上より、Marchの議論は、活用と探索は組織の希少資源、意識、ルーチンを奪い合うのである。そして、その連続的な配分の両極端として活用と探索が存在するのである。すなわちFigure 1のように表される。

**(1a) Exploitation and Exploration
as Two Ends of a Continuum**

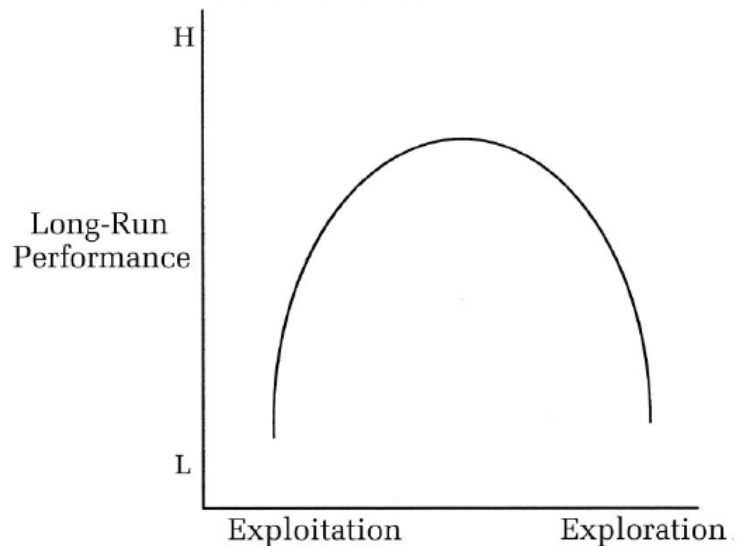


Figure 1 活用と探索の分配で両利きをとらえたモデル

出所:Gupta et al. [2006]

ところが、その後の活用・探索の議論の進展の中で、Marchの議論の前提に対して根本的な疑問を呈する考え方が出されている。すなわち、組織内部の資源は必ずしもすべてが有限とは限らないという点である。いくつかの資源、例えば情報や知識といった資源については無限と考えることができる(Shapiro & Varian [1998])。伊丹[2012]は、この資源を「見えざる資産」(pp.51)と定義し、技術力、生産のノウハウ、顧客の信用、ブランドの知名度、組織風土、従業員のモラルの高さを例示している。そして、これらの「見えざる資産」は多重利用が可能なのである。

Beckman et al. [2004], Beckman [2006], Patel et al. [2013]などは、組織自身の経験による組織学習を活用とみており、それ以外からの経験を探索と定義している。これらの研究では、活用と探索の対象は知

識であり、知識を得るための組織学習は無限に実施可能であるがゆえに活用と探索を互いに独立の概念ととらえている。

また、組織は自組織が保有する内部資源にのみアクセスするわけではなく、外部環境に対して資源を求めることもある。外部資源へのアクセスはMarchの議論で当初組織の内部資源として競争的と考えられていた制約を回避する手段となる。たとえば、Katila & Ahuja [2002] が概念化した活用と探索は、資源が制約にならないモデルを採用する。より詳細には、Katila & Ahuja [2002] は、活用の変数に相当する「製品設計に対する探索知識の深さ(Depth)」を、使用した引用特許の中の過去数年間の再引用数の比率、探索の変数に相当する「探索知識の範囲(Scope)」を、当年の新規引用数の比率として定義した。これらは以下の数式(1)及び数式(2)のとおり表される。ただし、 i は企業、 t は時刻である。

$$Depth_{it-1} = \frac{\sum_{y=t-6}^{t-2} repetition\ count_{iy}}{total\ citation_{it-1}} \quad (1)$$

$$Scope_{it-1} = \frac{new\ citation_{it-1}}{total\ citation_{it-1}} \quad (2)$$

出所:Katila & Ahuja [2002]

このモデルでは、単一年度では、すべての特許引用が活用か探索かに排他的に分類される。ただし、探索の深さすなわち活用度については、再引用回数の累積であるため、全体で見ると活用と探索の合計が常に一定となる排他モデルではない。

また、Nerkar [2003] は、Katila & Ahuja [2002] の結果に対して、特

定の特許群が相対的に大きなインパクトを及ぼすことを検証した。この研究で, Nerkar [2003] は活用と探索の主要因に加えて, 特許が活用と探索の相互作用を生むというものである。このとき, Nerkar [2003] は探索を「過去の知識の拡散時間」, 活用を「過去の知識からの時間的近さ (Recency)」と定義した。このモデルも, 活用と探索を独立した概念として設計されている。このように, 活用と探索を競争的資源の配分の問題ではない場合, 活用と探索のモデルは, Figure 2で示した図で表されるようなモデルになる。

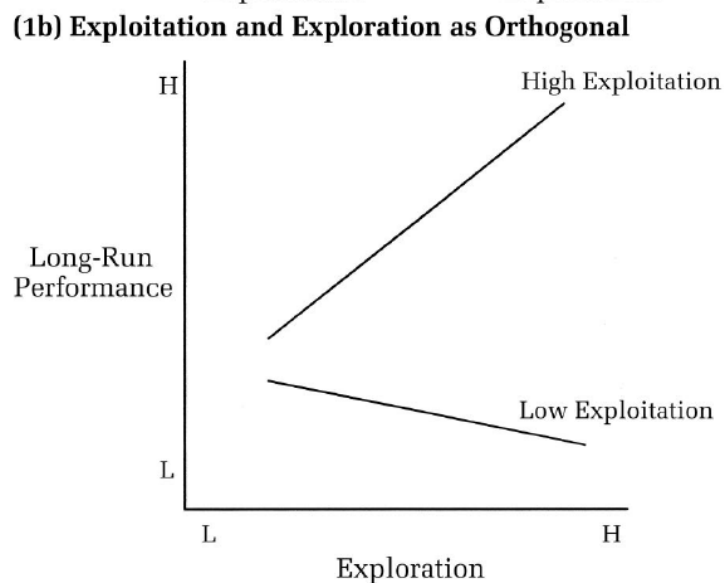


Figure 2 活用と探索を互いに独立な事象ととらえたモデル

出所: Gupta et al.[2006] (1b)

これら先行文献が両利きの概念をめぐって示唆していることがある。それは, 活用と探索を両端とするバランス型として研究設計を行うか, 両方が極大化する可能性がある独立の変数として研究設計を行うか, これはつぎのいずれの考えをとるかで決まってくるということである。すなわち, そ

それぞれのリサーチデザインの中で、特に対象とする活用と探索が競争的資源なのか、そうではないと考えるのか、である。ここを慎重に決定しなければならない。競争的資源に対して組織の意思決定や学習によって成される分配が検証されるべき仮説なのであれば、両利きの概念は、Figure 1に示すように、活用と探索を両端とした逆U字が予見されなければならない。一方で、必ずしも競争的資源配分の問題でないのであれば、活用と探索の定義に応じてFigure 2のような両利き状態が予見されるべきである。

以上から、新製品開発の分野における先行研究では、競争的資源の分配の考え方を超えて、活用と探索の両方が極大化する可能性を持たせた設計になっているものが多い。

さらに、上記2つの概念を統合したようなモデルを用いる先行研究も存在する。Cao & Zhang [2009] は、企業の両利きの状態を、バランス型の両利きモデル(Balanced Dimension)と、統合型の両利きモデル(Combined Dimension)の両方で評価し、企業成果と外部環境の影響について評価した。”BDは企業内部で活用と探索をバランスしなければならないような活動、CDは活用と探索が合わさることで強度が上がるような活動である。”(Cao & Zhang [2009])。この結果によれば、バランス型モデルでも統合型両利きモデルでも企業成果を上げることができるが、その両方が存在するときには、シナジーが発生しより高い企業成果が期待できると結論付けた。

この研究は両利きを2つの異なる次元に分割し、バランスを取らなければならない部分と双方が強化させられる部分に分離した点において価値

がある先行研究である。しかしながら、これらの2つの次元が、外部環境の如何にかかわらず、定常的に最適解をもつかどうかについて検討を続けなければならない。換言するならば、我々はこれらのバランスを外部環境や市場の状態の変化を含めた時系列的な状態での動的な最適解は存在し、それを導き出すことはできるのであろうか。

以上議論してきたように、活用と探索の研究またはそれらを核とした両利き研究は、そのリサーチデザインに依存して活用、探索及びそれらに予見されるモデルが異なる。より詳しくは、組織の知識習得の状態観測を主目的とするか、資源論に基づく組織のバランスを観測の主目的とするかによって、予見されるべきモデルも異なった定義がなされる。

1-3 課題3－対象組織の階層

両利きの議論にける第3の課題は、組織内部の階層化、または部門間などによる差異である。この議論は、構造的両利き(Structural Ambidexterity) (e.g. O'Reilly et al. [2009], O'Reilly & Tushman [2004])と文脈的両利き(Contextual Ambidexterity)(e.g. Gibson & Birkinshaw [2004]) として概念化される部分である。

すなわち、企業の内部で活用的組織と探索的組織が疎な結合であるか、標準化された、あるいはモジュラーな組織間のインターフェイスで結合しているような場合であって、その最小組織単位で両利き分析をする限りにおいては、組織内部の階層化の問題は生じない。しかしながら、一般的には企業内には複数の組織が存在し、その中には探索的な部門とルーチンワークを中心とする部門とが混在していることが予見される。それら

の企業の活用と探索を、企業全体として分析する場合には、組織階層の問題が大きな問題になることがある。したがって、リサーチデザインによって組織階層は慎重に取り扱われる必要がある(Perretti & Negro [2006])。

たとえば, Gupta et al. [2006]は, Ciscoのような大企業を例にとり, これらの企業では製品の研究開発と販売, 保守やその以外の部分との部門間のインターフェイスは比較的標準化されており独立性が高くなる。そして, このような場合には, 製品開発に必要とされる資源は, その後の活動とは補完関係にあると主張している。つまり, Ciscoのような大企業では, 複数の部門の役割が明確で, かつその間のやり取りの内容や手段, ルールといったものが明確化されている。したがって, たとえば, 極めて高い探索を研究開発がある一方で, 極めてルーチン化された製造工程や保守サービスを行っている部門が同一企業内に存在し, それらの部門によって会社全体が構成されていることは十分にありうることである。極端な例をあげるなら, 探索しかしない研究部門と, 活用しかしない製造部門があったとしても, 企業全体としては両利きになるわけである。このとき, リサーチデザインとして, 企業全体の構造的な両利き, たとえば研究所の探索度と工場の活用度のバランスが経営成果に与える影響などについて検証するのであれば問題ないが, 対象となる組織の粒度や両利きの定義が適切でなければ, 活用と探索の両利きの状態は全く異なって観測される懸念がある。

さらに, 両利き概念の適用範囲が企業内部を超えて企業間の関係性における活用と探索を取り扱う研究もおこなわれている(Lavie & Rosenkopf [2006], Holmqvist [2004], Hoang & Rothaermel [2010]) な

ど)。これらの研究では、活用と探索を、あくまでも「組織間の関係性」に限定して適用することで、組織内部の階層の課題を回避しているようである。

1-4 課題4－時系列的なダイナミズム

第4の課題は、活用と探索の実現が必要であったとしても、それを時系列的に同時に実行するのか、時間的に分割して実行するかということである。活用と探索のバランスが必要であるとしても、このバランスを達成する方法については、2つの方法が提唱されてきた。1つは(Benner & Tushman [2003], Christensen [1997], Miller [2006])などの同時並行的に発生する概念であり、もう1つは (Burgelman [2002], Levinthal & March [1993], Siggelkow & Levinthal [2003])が提唱してきた断続平衡的な、すなわち活用と探索を異なるタイミングで実行する方法である。Benner & Tushman [2003] によれば、両利きと断続平衡は下記の通り解釈されている。

両利きの組織は、高い次元で差異化され、しかしながら緩く統合されたサブユニットから構成されている。探索的組織が小さくそして分権化されており、緩慢なカルチャーとプロセスを持つ一方で、探索的組織は大きくより中央集権化されていて、文化やプロセスの結合度も高い。探索的ユニットは小さな成功体験と失敗体験を繰り返すことにより実験的に成功していく(Sitkin [1992])。プロセスマネジメントが実験的になりがちであることから、探索的ユニットとそのプロセスに移行することを阻害する。他方で、活用的組織は変動を抑制し、プロセスマネジメントの努力と関連した

強い結びつきによって効率を最大化する。(2003: 252)

以上のように、両利きだけが活用と探索をバランスする手段であるわけではなく、断続平衡や、時系列的な活用と探索の循環、それらは例えば長期間の活用と短期間の探索の循環によるバランスのメカニズムもまた、合理的な手段になる(Benner & Tushman [2003])。

Burgelman [2002] はIntelの事例から断続平衡のほうが両利きよりも実行可能なモデルであると指摘する。最適な組織の長期的な断続平衡を伴った適応は、おそらく、複数の時期によって構成され、それぞれがその時に適用可能な活用か探索に集中しているのもであって、将来に備えて連続的に活用と探索の両方をバランスするよりも良いのではないだろうか」と主張している。

本研究が示唆するところは、自律的な戦略プロセスは本質的に両方を交互に実施することが同時に2つを追求するよりも効率が良いのではないかということである。

このように、活用と探索の両立をするという点ではいずれも合理的ではあるが、両利きと断続平衡は非常に異なる方法であり、以下のような疑問が生じる。すなわち、これら両利き(Ambidexterity)と断続平衡は相互に可換なモデルなのか、あるいは環境的または組織的なコンテキストの中で、どちらか最適なメカニズムがあるのか、ということである (O'Reilly & Tushman [2013])。これらに加えて、O'Reilly & Tushman [2013] はコンティンジェンシーの視点もまた検討の余地があると付加する。つまり、仮に単一のドメインの中で活用と探索について調査すれば、そして活用と探索が連続線の両端に位置するように相互排他概念として適切に概念化できたならば、両利きは単純に選択肢にはならず、その単一ドメインは

断続平衡モデルにしか成りえないというわけである。対照的に、もしも注目範囲の活用と探索が複数の組織それぞれが緩く結合されたドメインに対するものであるならば、第3の課題で論じたように、活用と探索は両立可能な互いに独立な概念と成り得る。特に複数のモジュラー部品からなるシステムとしての製品開発においては、活用によって作り出されたモジュールを1つの部品として探索的にシステムの中に組み込むことが可能になる。以上を踏まえ、Gupta et al. [2006] は下記の通り議論をまとめている。

1. 分析対象が単一ドメインである場合、そして活用と探索が両端となるバランスモデルとして概念化された場合には、論理的帰結として断続平衡モデルが活用と探索のバランスをとるのに唯一適切なメカニズムになる。
2. 分析が複数ドメインにまたがるうえにそれらのドメインが緩く結合されており、かつ活用と探索が互いに独立する概念で取り扱われているとき、論理的帰結として両利きが活用と探索のバランスを実現できる唯一適切なメカニズムになる。
3. 両利きと断続平衡モデルは、個人またはサブシステムレベルよりも組織レベルまたはシステムレベルにおいて目標を達成させる。

特に時系列の両利きの定義については、両利きの概念をイノベーションの議論に適用させる場合には議論がなされてきた。また、本稿の問題意識において重要になるであろう、時系列的な両利きの概念化については、リサーチデザインにも影響を及ぼすため慎重に吟味されなければならない

ない。したがって、次節において両利きの概念をイノベーションに適用した場合の先行研究について改めてレビューする。

第2節 イノベーションと両利きに関する先行研究

March [1991] に代表される初期の活用と探索の研究は、組織学習のコンテキストで議論されてきた。組織学習のコンテキストでは、知識の新規性はあくまでもその知識を利用する当事者にとってのものであった。つまり、Rothaermel & Alexandre [2009] を初めとする組織学習のコンテキストでの先行研究は、活用と探索を組織として学習した知識内容によって識別すると言うよりは、当該組織にとって「新規」知識の獲得を伴うか否か、つまり組織学習のコンテキストにおいて両者を識別している。つまり、知識の新規性は、社会的な新発見や発明を意味するわけではなく、当該組織にとって学習プロセスによって得られた知識かどうかで決まるのである。

一方で、イノベーションのコンテキストにおける活用と探索の応用展開には大きく2通りのパターンで行われている。

第1は、イノベーションそのものの質に対して活用と探索の概念適用しようとするものであり、新規知識と既存知識の中から、どのようなイノベーションを発生させるかという観点である。これらの論点では、漸進的イノベーションと革新的イノベーションの議論として、はAbernathy & Clark [1985] やDewar & Dutton [1986] によって展開されてきた。また、Tushman & Smith [2002] が、漸進的イノベーションを「既存のニーズを活用する行為」、革新的イノベーションを「既存の顧客やニーズから隔絶

された分野の探索行為」であると定義し、イノベーションの質と組織の活用と探索を関連付けている。たとえば、Rosenkopf & Nerkar [2001] は、組織の内外での知識探索と、技術的境界の内外での知識探索に探索を分類し、技術革新に与える影響を検証した。Laursen & Salter [2006] は、オープンイノベーションの概念を定量評価した。その過程で、探索(breadth)の幅と探索の深さ(depth)を定義し、結果的にbreadthとdepthの両方を高いレベルで実現する企業ほどイノベーションによるパフォーマンスが大きいが、オープン化は効果を低減させる要因となるため、過度な探索はパフォーマンスを低減させることを示した。イノベーションにおける両利き概念の適用の例としては、上記以外に活用的イノベーションと探索的イノベーションの定義を細分化して適用しているものもある(Raisch & Birkinshaw [2008], Lin et al. [2013])。

第2は、組織としてのイノベーションを推進または他社のイノベーションによる変化に追従する方法として、活用と探索及びその両利きで説明を試みようとするものである。

Christensen [1997] はイノベーションのジレンマの概念を提唱したが、その対策として、Tushman & O'Reilly [1996] が両利きの概念を企業の漸進的変化(evolutional change)と革命的变化(revolutional change)への対処策として導入した。Christensen [1997] はイノベーションのジレンマは合理的帰結であり、そこから逃れることは困難であるとした。これに対して、Tushman & O'Reilly [1996] は、大きな変化に対して大半の企業は移行に成功しないとつつも、変化に直面したときに変化に適用し、生存している例があることを示唆した。

O'Reilly & Tushman [2008] は、イノベーションに伴う変化の中で企

業が生存するための手法は、テクノロジーサイクルとイノベーションストリームを適切に管理することであると主張した。ここで、テクノロジーサイクルとは、業界を問わず発生するものであり、ある業界において業界標準となる支配的デザインが登場し、その後標準から急速に逸脱することを示す。つまり、既存市場を破壊するような新たな製品が登場するプロダクトイノベーションと、その後、当該製品が切り開いた新規市場におけるコスト競争や漸進的な機能競争が起きるプロセスイノベーションの繰り返しが生じることが予見され、それらのサイクルをテクノロジーサイクルとした(Tushman & O'Reilly [1996])。他方、イノベーションストリームとは、イノベーションを3つの類型に分類したときに、それぞれが既存市場にもたらず経緯のことである。O'Reilly & Tushman [2008] は、いくつかの事例研究を通して、テクノロジーサイクルと両利きがイノベーションのジレンマへの対応策であると主張している。

このイノベーションによる変革への対応が難しい理由は、初期段階では取るに足りない技術革新が結果的に市場を大きく変える革新的イノベーションに発展することになるが、初期の段階では、革新的イノベーションやその原動力となる探索活動の成功に不確実性を伴うことである。

Suzuki & Methé [2011] はこの点に着目し、経営成果の不確実性と関連付けて活用と探索を定義した。これらの研究では、活用は企業の経営資源を効率的に利用する行為であるため、経営成果に直結する要素であり、探索は不確実要素が高いが、既存の経営資源活用の延長線上にない大きな経営成果を上げることが期待される行為であると定義されている。経営資源を効率的に活用しながらも、不確実性による失敗コストのジレンマを抱えつつも革新的イノベーションを目指して探索活動を行う必

要性を示唆している。実際、Mudambi & Swift [2014] は、研究開発費の増加が、探索機会の増加と影響力の高い特許技術の創出など、研究開発関係のアウトプットと正の関係性があり、結果的に企業パフォーマンスとの間にも正の関係性があると論じた。

以上論じてきたように、イノベーションと両利きの先行研究には、イノベーションそのものを活用的・探索的にとらえた先行研究(McGrath [2001] など)と、両利きの概念をイノベーションに起因する環境変化に適応するための方法として、導入する先行研究があり、特に後者については、テクノロジーサイクルやその変化に伴う不確実性の観点から議論がなされている。

第3節 まとめ

本章では、活用と探索の既存の議論について、その定義やモデル化、時系列的コンセプトなどによるこれまでの議論体系をまとめた。活用と探索及びその両利きの概念は、多様なコンテキストで用いられており、それゆえに対象となる組織構成を適切に選択したうえで、適用に際する課題を回避した状態で適切にリサーチデザインを行われなければならない。

そのうえで、本研究が特に研究の対象とする不確実性の高い研究開発や、プロダクトイノベーションに関する先行研究について調査した。

両利きの概念はイノベーションの議論に比較的早期から応用適用されているが、その適用の方法には2種類あり、1つはイノベーションそのものを活用的行為と探索的行為に分類するもの、2つめはイノベーションによる変革に対する生存確率を高める手法として両利きの概念を適用しようと

するものであった。その両方において、多くの先行研究が存在し、特に後者においては両利きが変化に対して有効であるとの結論に達している。

しかしながら、これらの議論を踏まえたうえでも、企業がテクノロジーや代替商品が入れ替わる市場の状態に応じて、時系列的に活用と探索の程度をいかに変化させる傾向にあるのであろうか。またどの程度新奇性が強い探索に乗り出すことが有効なのだろうか。また、実は重要なのは外部環境にイベントが生じた時点というよりは、そのはるか以前のタイミングでの活用と探索のバランスが重要な要素になるのではないだろうか。

本研究ではこれらを探求するべく、次章以降で詳細にリサーチデザインを設計し、仮説検証を試みるものとする。

第3章 対象産業の質的分析

本章においては、本論文の分析対象とする家庭用ゲームソフト産業の特性と、重要な補完品である家庭用ゲーム機器との関係性について、質的な側面について調査した。

第1節 家庭用ゲームソフト産業特性

本論文では、日本の家庭用ゲームソフト産業を検証対象として分析を行った。日本の家庭用ゲーム機市場は、1970年代後半に生まれ、1980年代後半になると、本格的な普及期に入る。具体的には1983年に、アーケードゲームと同等の品質のゲームを家庭で楽しめる家庭用ゲーム機が登場した。セガ、アタリ、トミー、バンダイなどが相次いで家庭用ゲーム機を発売したが、とりわけ任天堂のハードウェアが市場を席卷し、発売半年で47万台、翌年には165万台を売り上げるヒット商品となり、ファミコンの爆発的普及は社会現象化した。

以降20年間にわたり、日本の家庭用ゲーム産業は世界的に見ても最大規模の巨大産業に成長し栄華を極めたが、近年はスマートフォンなどのモバイル情報機器のゲームやネットワークゲームなどに押され、衰退期を迎えているようである。

本論文が特に日本のゲーム産業を取り上げるのは、下記6点において問題意識に準じた操作化を担保しやすいためである。

- ① 当該産業が特に観測時期においては比較閉じた産業であり、他産業の影響を受けにくいと思われた点

- ② ゲームソフトメーカーにとって重要な補完品であるプラットフォームについての競争があり、数年ごとにドミナントなプラットフォームが入れ替わっており、1つの産業かつジャンルの中で、特定の補完品に左右されることなく観測ができる点
- ③ そのプラットフォームの変化に合わせて、プラットフォームに適合するジャンルも入れ替わり、期間全体として特にサンプルが少なくなりがちな探索行動が生じる回数が増える点
- ④ 産業のライフサイクル全体を観測対象にでき、かつプラットフォーム開発競争に応じてドミナントなプラットフォームが確定的で安定的に成長している時期と、複数のプラットフォームが乱立し、成長率も低い成長の不確実性が高い時期が比較的明確に、かつ繰り返し現れる産業である点
- ⑤ 産業内には比較的小規模な企業も多く、その意味において構造的な両利き(Structural Ambidexterity)が簡単に行える企業が少ないことが予見される。これは前章の課題3で指摘されている、リサーチデザインとして分析粒度が大きすぎて、時系列的分析が適切に観測できない危険性を排除することが可能である点。
- ⑥ 既に家庭用ゲームソフトウェア産業は衰退期を迎えており、ゲーム産業の多くは既にネットワークやモバイルゲームに移行しており、長期的視点での企業生存を観測できる点

以下では、日本の家庭用ゲームソフト産業について、定性的な視点からより詳細に分析する。

第2節 ゲームタイトルメーカーの登場と競争環境

任天堂のファミリーコンピュータはハードウェア発売初年度に9タイトルのゲームがリリースされたが、すべては任天堂が作成したゲームであり、プラットフォームベンダー以外のゲームソフトメーカーがゲームタイトルをリリースするのは1984年である。生稲[2012,p81]によれば、任天堂がファミリーコンピュータ向けのゲームタイトルの開発許諾を条件付きで認めるようになったためである。任天堂ファミリーコンピュータ用のゲームタイトル数の推移は下記Figure 3の通りであり、ゲームタイトルの多くが任天堂の管理下で任天堂以外のゲームソフトメーカーからリリースされることになった。

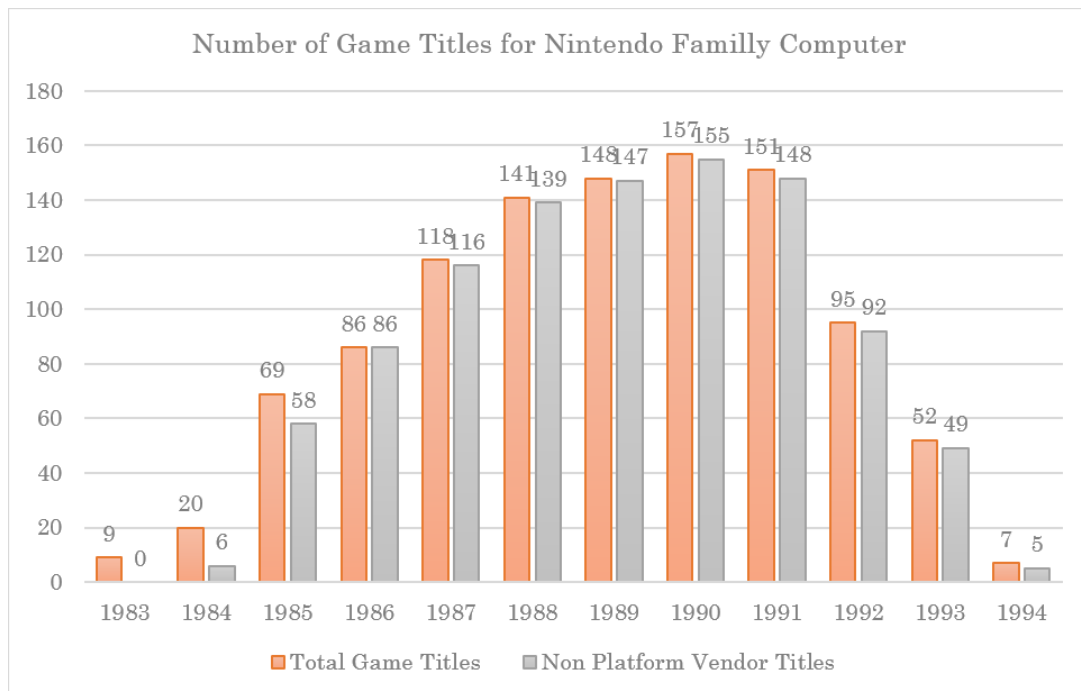


Figure 3 Number of Game Titles for Nintendo Family Computer

出所:生稲[2012] を元に筆者作成

したがって、任天堂のファミリーコンピュータが事実上の支配的プラットフォームであった時期においては、任天堂がゲーム開発の契約を締結したゲームメーカーにのみゲーム開発を許諾したことも相まって、プラットフォーム内部で特に開発品質、製造コスト、価格維持などの面において、比較的統制された競争環境であったといえる。その統制された競争環境の中で、ハドソン、ナムコなど複数のゲームメーカーが競合として存在し、ゲームメーカーとして成長することになった。

初期のプラットフォーム間競争において、任天堂はファミリーコンピュータによって支配的プラットフォームを確立した。その後、任天堂は1990年にCPU性能を向上させたスーパーファミコンを発売する。初代ファミリーコンピュータと、スーパーファミコンの間ではゲームソフトの後方互換性はなかったが、コントローラなどのユーザインターフェイスはファミリーコンピュータを踏襲し、ゲームソフトメーカーへの販売ライセンスなども基本的に踏襲されたため、ゲームソフト開発への敷居が大きく変化することはなかったものと考えられる。任天堂のプラットフォーム移行にあたってのゲームソフト囲い込みの戦略もあり、多くのゲームソフトメーカーは任天堂にとどまることになった。

したがって、ファミリーコンピュータと、その後継であるスーパーファミリーコンピュータが支配的なプラットフォームとして君臨していた時期においては、任天堂向けのゲームソフト制作会社の競争時代が続いた。

任天堂がプラットフォームを支配していた構図に変化があったのは、1994年にソニーがプレイステーションを発売した時期である。同年にはSEGAからもSEGA Saturnが発売され、新たなプラットフォーム間競争が激化した。生稲[2012]によれば、プレイステーションはいくつかの点で、ゲ

ームソフト開発にとって、スーパーファミコンコンピュータと決定的に異なる部分があった。第1に、ゲームに3D表示が可能になったこと、第2に、CDROM媒体になり、ゲームの容量制約が著しく緩和されると同時に、パッケージの製造コストが低下したこと、第3に32bit高性能CPUを搭載し、家庭用パーソナルコンピュータに匹敵または凌駕する処理性能を持つようになったことである。SEGA Saturnも同様にCDROM媒体であり、それぞれの仕様において差はあるものの、プレイステーションに近い構造であった。

その後、プレイステーションは家庭用ゲーム産業をけん引するようになり、その後継であるプレイステーション2が登場するまでの間、支配的なプラットフォームとなった。

その後、プラットフォームを支配したのはプレイステーションの後継であるプレイステーション2である。プレイステーション2は1999年にリリースされた。プレイステーション2はプレイステーションの後方互換性を考慮して設計された。実際には内部のプロセッサに互換性はなかったが、後方互換性能を維持するために、初期のプレイステーション2はプレイステーション用のプロセッサも並べて搭載し、機能としてはプレイステーション用のゲームタイトルも動作可能であった。この後方互換仕様が功を奏したこともあり、プレイステーションからプレイステーション2への移行は進行し、プレイステーション2の普及とともに、ゲームタイトルもプレイステーション2用に急速に移行した。このプレイステーション2の1強時代は2003年まで続いた。

つぎにプレイステーション2からゲームタイトルシェアを奪ったのは任天堂DSである。2004年に登場した任天堂DSは従来 of 家庭用ゲーム機器とは根本的に異なるユーザインターフェイスを搭載した。結果的に従来 of 家

庭用ゲーム機器市場だけでなく、従来ゲームをしなかったような客層のニーズをとらえることに成功した。

他方、この時期になるとプレイステーションポータブルや任天堂Wii(2006年)なども投入され、相互にシェアを奪い合うようになる。従来の1強時代に比べると、それぞれのプラットフォームのシェアは低下する反面、高いシェアを持つプラットフォームが複数存在するようになる。この点において、2004年以降は各ゲームメーカーがどの有力プラットフォームに向けたソフトを制作するかを選択肢が、ゲームメーカー側にも与えられるような状況になった。

2008年になると、プレイステーション3が投入される。この時期は、前フェーズに引き続き、複数のプラットフォームがシェアを競う状況である。一方で、2007年のApple社がiPhoneを発売したことにより、本格的にスマートフォンが普及し始める時期であり、家庭用ゲームは、徐々にスマートフォン用ゲームアプリと競合するようになる時期である。

以上の歴史的背景に基づいて考えれば、ゲームソフト制作会社にとっての市場の不透明性は支配的なプラットフォームに大きく影響されると言える。支配的なプラットフォームが明確な時期においては、当該プラットフォームに対応したゲームを作成すれば成功確率が上がることは言うまでもないが、それとともに重要なことは、支配的なプラットフォームが得意とするゲームジャンルが活況を帯びるであろうということである。これについては次節以降で説明する。また、この見方は相互作用的であって、ゲームジャンルが反映することによって、支配的なプラットフォームがより優位性を発揮する自己強化ループが回ることも意味している。

そこで、支配的なプラットフォームが変化する時期と、比較的安定してい

る時期について分析する。プラットフォームの(タイトルベースの)シェア変動率の二乗平均値を計算し、グラフ化した。

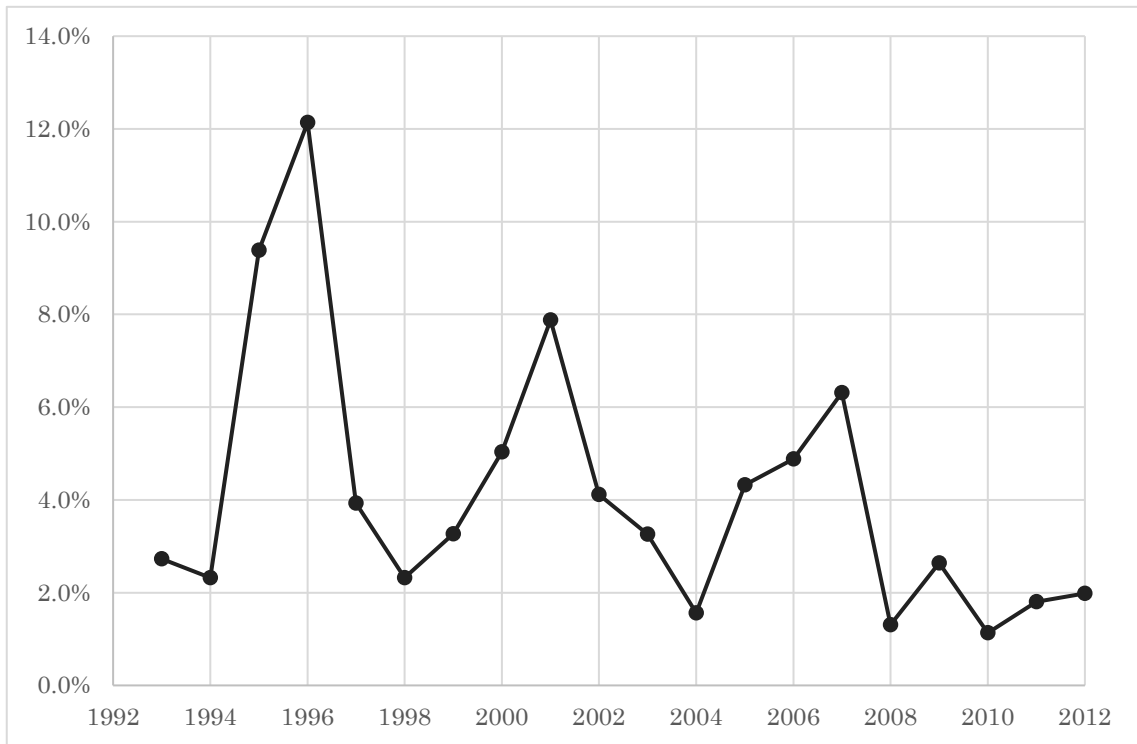


Figure 4 Sum of Square Route of Game Title Based Platform Share Change

出所:筆者作成

これによれば、変化率が大きいのは、1996年前後、2001年前後、2007年前後である。一方で、変動率が小さいのは、1994年前後、1998年前後、2004年前後、2008年以降である。

次に、より質的な視点から、各時代において支配的であったプラットフォームと、そのプラットフォームの支配が終焉を迎え、次の支配的なプラットフォームに移行する状態を示した。

Table 1 支配的プラットフォームの変遷

フェーズ	年代	支配的プラットフォーム	産業全体の成長性	変化特性
Phase1	1994-1998	任天堂スーパーファミコン⇒プレイステーション(1994/12)へ移行	成長期	メディアの変化 ライセンス形態の変化 プラットフォームの技術的遡及点に変化
Phase2	1999-2003	プレイステーション⇒プレイステーション2(2000/3)	衰退期	プラットフォームベンダー変化なし メディア変化なし ライセンス形態変化なし ソフト互換性なし
Phase3	2004-2008	プレイステーション2⇒任天堂DS(2004/12)⇒プレイステーション3⇒プレイステーションポータブル	成長期	プラットフォームベンダーが変化 プラットフォームの技術的遡及点に変化 ライセンス形態変化
Phase4	2009-2012		衰退期	圧倒的なプラットフォームが不在 全体の売上本数が低下

以上から、ゲームソフトメーカーは、少なくとも3回のプラットフォーム移行を経験している。1回目は1996年前後であり、任天堂スーパーファミコンからプレイステーションにドミナントが移った時期、2回目は2001年前後にプレイステーションからプレイステーション2に移行した時期であり、3回目は2006年前後にプレイステーション2から任天堂DS、PSPなどポータブル機器、及びWiiに代表される特殊なユーザインターフェイスを持った据え置き型ゲーム機などが登場する時期である。

これらのプラットフォーム移行は、家庭用ゲーム機器産業における変化点に位置づけられる。これらのプラットフォーム移行と市場全体の売上本数を示したのがFigure 5である。Figure 5の棒グラフは各年のソフトウェア総販売本数、点線は3年の移動平均であり、活用度・探索度の計算年度に合致する3年間を表した推移である。これによれば、Phase1とPhase3では市場規模が拡大している反面、Phase2とPhase4では市場規模が減少していることがわかる。ライフサイクル全体としては、Phase1は増加傾向であり、1999年に任天堂スーパーファミコンからプレイステーションへの移行が進んだ年に最高の売上高を記録する。その後、プレイステーション2への移行期間は連続的にプレイステーション2への移行は進むものの、全体の販売量としては減少する。ところが、2004年の任天堂DS発売をきっかけに、新たな顧客層が開拓され、再度市場が活況を帯びる。2006年をピークに達するが、2008年以降はスマートフォンの急速な普及にも影響を受け、急速に減少する。

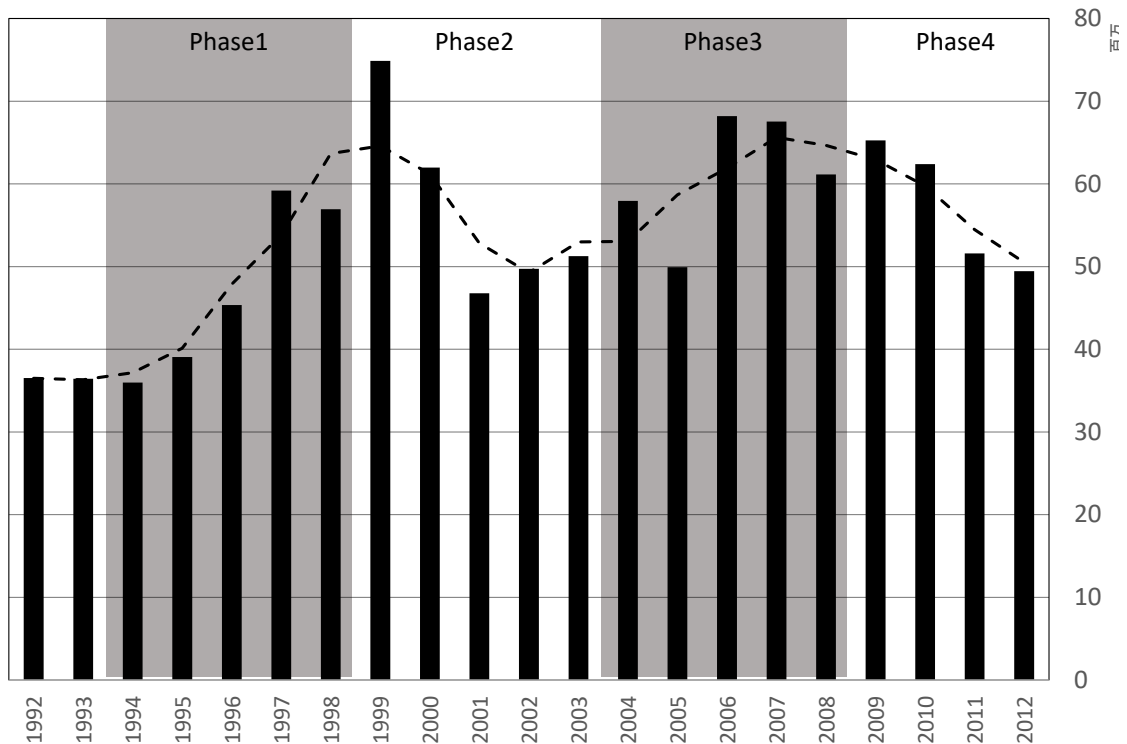


Figure 5 家庭用ゲーム市場のゲームソフト総販売本数

出所:筆者作成

第3節 ゲーム産業におけるプラットフォームの特徴

ゲーム産業におけるプラットフォームの特徴は以下である。

特徴1) ネットワークの外部性が高く、支配的プラットフォームの自己強化ループが強く働く。この傾向は、相互に補完財であるプラットフォームとゲームタイトル間で強く作用する。すなわち、プラットフォームメーカーは、自社のプラットフォームにより多くのゲームタイトル、とりわけ人気ゲームタイトルを獲得する意思を持つ。具体的にはゲームソフトメーカーに対して、ゲーム開発ライセンス契約形態によって、人気タイトルを自社プラットフォームのみに囲い込もうとする。一方でゲームソフトメーカーはより販売可能

性の高い人気プラットフォームにゲームソフトを供給しようとする。加えて、ライセンスコストや製造コストもゲームメーカーのプラットフォーム選択に影響を及ぼすことになる。結果的により有利なプラットフォームにゲームメーカーが殺到することになり、選択されたプラットフォームはより多くのシェアを有するようになる。

特徴2)プラットフォーム間で互換性が低く、ゲームタイトルは基本的にプラットフォーム依存のものとなる。

プラットフォーム間競争が繰り広げられていることに加え、基本的に閉じた環境で動作する家庭用ゲーム機器にとって、相互接続や周辺機器のための標準規格の必然性は低い。結果的に、プラットフォームは独自性を持つようになる。これは、ゲームソフトメーカーにとって、そのプラットフォームの特性に応じた、ゲームのチューニングの余地を与える反面、プラットフォーム間の移行に際しては既存資産の活用の阻害要因ともなり得る。

実際に、家庭用ゲーム機のほとんどは、独自のマイクロプロセッサやユーザインターフェイスを搭載しており、互いに互換性がない。

第4節 ゲームジャンルと企業の戦略

家庭用テレビゲーム業界は、アーケードゲームの移植から始まっているが、その後の発展過程において多様化し、複数のジャンルに分類できる。分類軸は、ゲームの出自、ゲームの遊び方、ゲームの技術的特徴などにより分類可能である。これらの分類軸のうち、ユーザにとって影響を及ぼすのは遊び方やゲームの主題に関する分類であろう。他方で、ゲーム

メーカーにとっては、開発プロセスや必要な経営資源に影響を及ぼすゲームの技術的特徴なども重要な要素になる。

それぞれの企業にとって、いかなるジャンルの製品を開発し、市場に投入するかは、戦略的に大きな意思決定である。なぜならば、ジャンルによってある程度の顧客層が確定し、企業ブランドにも影響を及ぼすからである。ゲームメーカーは、自社のポジショニングと、技術を含む経営資源の制約から、偏りのあるジャンル展開戦略をとることができる。例えば格闘ゲームを中心とするメーカーでは、開発段階において、実際の格闘家にモーションセンサーを取り付け、よりリアリティの高い動きをゲームに取り込んでいる。したがって、格闘ゲームなどでは、一つ一つの挙動のリアリティが求められ、その実現にはシミュレーションやグラフィックスの技術が必要である。

他方で、RPGにおいては、シナリオライター存在感が大きく、いかに秀逸なシナリオでストーリーを展開するかが重要である。したがって、開発元は、著名なゲームシナリオライターを獲得する戦略をとる。

以上の通り、どのジャンルの製品を開発するかによって、自社の顧客層、販売戦略、ブランドポジションなどに影響を及ぼし、また、自社の経営資源の制約を受ける。

本論文では、活用する市場の分類を製品ジャンルとし、ジャンル間の活用と探索を分析の対象とする。ジャンルは、ゲームソフトの質によって分類された合計13ジャンルであり、後述するメディアクリエイイト社のデータをはじめ、複数のゲームソフト集計メディアが使用しているものである。このジャンル分類は、具体的には下記のような分類である。

Table 2 ジャンルリスト

ジャンル	符号	分類
スポーツ	SPT	現実社会で一般的にスポーツと総称されるものを再現した作品
ロールプレイング	RPG	原則としてストーリー性があり, 主に戦闘によってキャラクターを成長させながらエンディングを目指す作品
アクション	ACT	プレイヤーに多大な反射神経を要求し, 目的の大半をステージクリアに置く作品
シューティングゲーム	STG	プレイヤーが操作するキャラクターが弾を撃って, 攻撃対象を撃破しつつステージクリアを目指す作品
シミュレーションゲーム	SLG	現実中存在するものや空想上の対象物を独自のルールに従って再現した作品
アドベンチャー	ADV	プレイヤーの言動を選択肢の中から選択することでストーリーを追うことが主目的となる作品
テーブルゲーム	TBL	卓上など限られたスペースで興じることができる作品
教育	EDU	教育的知識の習得を主目的とした作品。ただし2009年以前はETCに分類
格闘	FTG	プレイヤーと第三者(人, CPUの両方を含む)が格闘技などで戦うことが主目的と

		なる作品
パズルゲーム	PZL	プレイヤーに思考能力を要求する作品
レースゲーム	RCE	プレイヤーと第三者(人, CPUの両方を含む)が特定の乗り物でコースの周回タイムや順位を競うことを目的とする作品
ホビーゲーム	HOB	ホビー性のある特定のテーマを題材にした作品 ただし2009年以前はETCに分類
その他のジャンル	ETC	上記いずれにも分類が困難な作品

第5節 プラットフォームとジャンルの関係性

次に、プラットフォームとジャンルの相互関係性に着目する。その理由は、ゲームメーカーがゲームタイトルを特定のプラットフォームに提供する際に、そのジャンルとの親和性が大きく影響すると予想されるからである。実際に支配的なプラットフォームが変化する時期においては、各ゲームベンダーは次にどのプラットフォームに製品を展開するかは大きな意思決定である。たとえば、プレイステーション用に、3次元表示が可能で高精細な画像描画を特徴とするゲームを作成すると、プラットフォームとの親和性が高くなる。一方で、そのような親和性の高いゲームタイトルが、既存の経営資産で達成できるかどうかは、各企業によって異なるうえ、特定のプラットフォームへのコミットメントが高いほど、移植性が低下するリスクも伴い、戦略的な意思決定が必要となることが想像される。

いずれにしても、各プラットフォームは、プラットフォーム間競争において

差別化を図るため、ゲームソフトメーカーもプラットフォームと親和性の高いソフトウェアを作成する可能性が高い。

加えて、プラットフォーム間競争は時系列的にダイナミズムを有するため、ゲーム産業全体で見た場合には、ゲームメーカーが開発するゲームソフトのジャンルも変化する。実際に年代別にドミナントなプラットフォームのシェアと産業全体で見たタイトル数ベースのジャンル比率がFigure 6のとおりである。

このFigure 6によれば、たとえば、アクション(ACT)はプレイステーション2がシェアをとる時期と連動して増加しており、学習要素やホビーなどを含んだジャンル(ETC)は任天堂DSがドミナントとなる時期に急増していることがわかる。

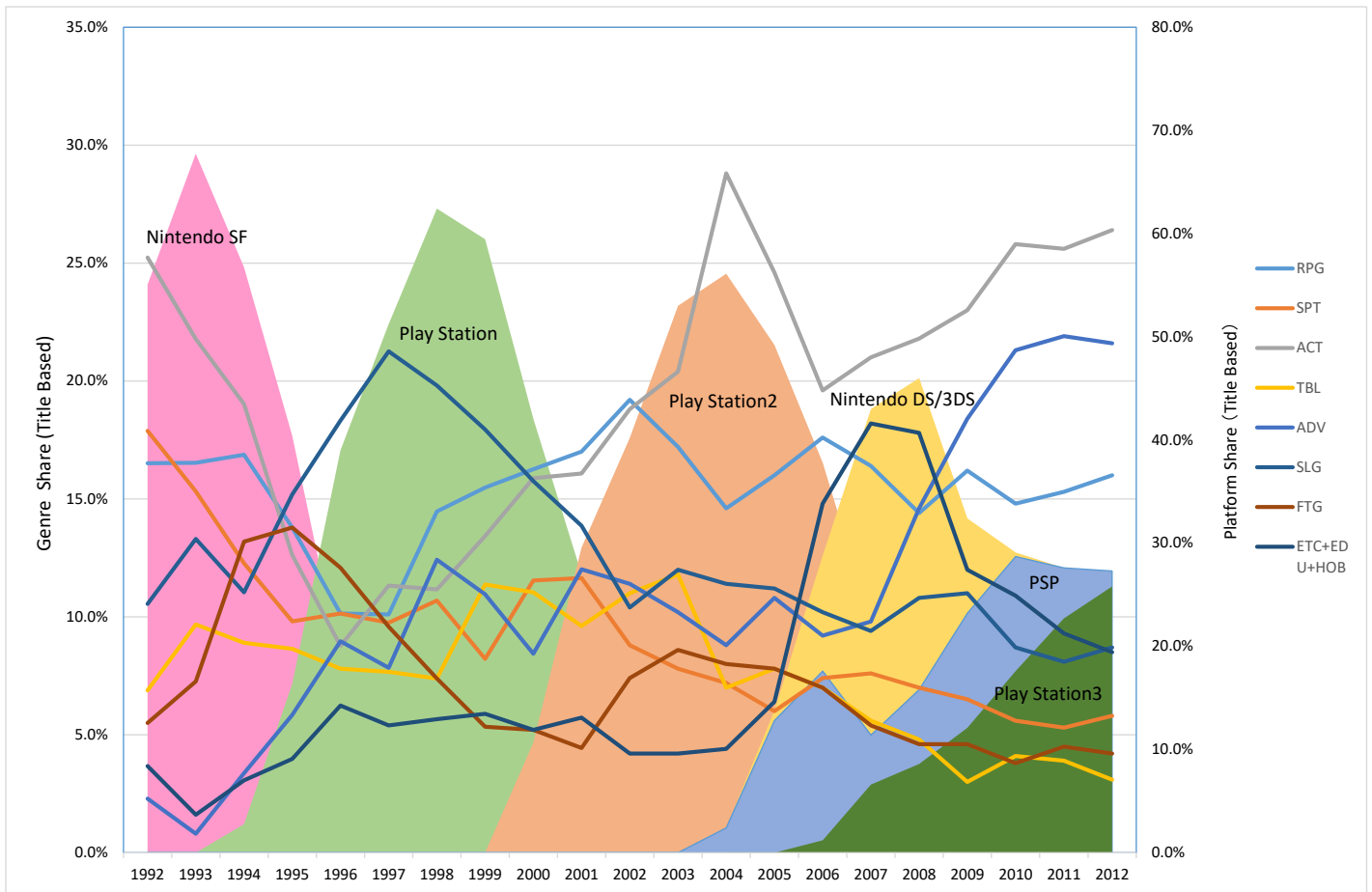


Figure 6 Dominant Platform share and Genre share

出所:筆者作成

そこで、実際にドミナントプラットフォームとジャンルに相関関係があるかを調査した。まず、それぞれのプラットフォームにおいて、ジャンルごとの発売タイトル数が1位から3位までのジャンルの組み合わせは、下記Table 3のとおりであった。この表において、Top1はプラットフォームにおいて発売されたタイトル数の累計が最も多かったジャンル、Top2は2番目、Top3は3番目にそれぞれ多かったジャンルが示されている。Totalは発売タイトル数である。売上本数ではなく発売タイトル数で集計しているのは、ヒット商品の影響を排除し、特定のヒット商品の存在によってプラットフォームとジャ

ンルの特性が左右されないようにするためである。厳密に言えば、特定のヒット商品に対するスピノフのタイトルや、模倣的に開発・販売されるタイトルによって影響を受ける、またそのジャンル自体が活況を帯びる可能性は否定できないが、1位から3位までのパターンでとらえることで、その影響は緩和される。

Table 3 Top 3 Genre for each Platform

Platform Vendor	Platform	Top1	Top2	Top3	Num of Titles
SONY	Playstation2	ACT	ADV	RPG	1811
SONY	Playstation3	ACT	ADV	RPG	864
SONY	Playstation Vita	ACT	ADV	RPG	79
Nintendo	Wii	ACT	ETC	SPT	540
Microsoft	XBOX	ACT	FTG	STG	31
Microsoft	XB360	ACT	RPG	ADV	344
SEGA	MegaDrive	ACT	RPG	FTG	69
Nintendo	Gameboy Advance	ACT	RPG	SLG	522
Nintendo	Super Family Computer	ACT	RPG	SPT	773
Nintendo	3DS	ACT	SLG	ETC	223
Nintendo	Gameboy Color	ACT	SPT	FTG	212
Nintendo	Family Computer	ACT	SPT	PZL	51
Nintendo	Nintendo64	ACT	SPT	RCE	243

SONY	Playstation Portable	ADV	ACT	RPG	1368
SEGA	Dream Cast	ADV	FTG	SLG	289
Nintendo	DS	ETC	RPG	ADV	1594
Nintendo	Gameboy	RPG	ACT	SLG	527
SEGA	WonderSwan	RPG	RPG	ADV	114
NEC	PC Engine	RPG	SLG	ADV	104
SEGA	SEGA Saturn	SLG	ADV	FTG	582
SONY	Playstation	SLG	RPG	TBL	2046

1992年から2012年に発売されたタイトル数が30以上あった21のプラットフォームについて、1位から3位までのジャンルの組み合わせパターンのうち、プレイステーション2、プレイステーション3およびプレイステーションVitaが1位から3位まで全ジャンルが同じ組み合わせパターンを示した。それ以外のプラットフォームは全て異なるパターンを示している。

同じパターンを示した3つのプラットフォームが、ともにプレイステーションシリーズであることは、興味深い共通点であるが、プレイステーション以外の1位から3位の順位が異なっている点は、各プラットフォームにおいて支配的なジャンルがプラットフォームの特性によって異なっていたことを示すものである。加えて、各時代にドミナントとなったプラットフォーム、より具体的には任天堂スーパーファミコン、プレイステーション、プレイステーション2、任天堂DSについては、任天堂スーパーファミコンとプレイステーションがともにアクション(ACT)である以外は、1位のジャンルも異なっている。

以上から、各プラットフォームには、それぞれ特有のジャンル構成比率を持つことが観測された。換言すれば、プラットフォームの変化によって、

ジャンルが影響を受ける,あるいは,プラットフォームによって,得意なジャンルが異なることを示唆している。

そこで,本論文では,ゲームメーカーごとに開発・販売するゲームタイトルのジャンルに特に着目し,プラットフォーム間競争のダイナミズムの中で,産業全体にわたって生じた支配的プラットフォームの変化を外部環境としてとらえることで,ゲームメーカーが外部環境変化に対して,いかにして適応できたか,またできなかったのかを分析することにした。

第6節 家庭用ゲームソフト業界の成長期・衰退期

本論文においては,業界全体の成長期・衰退期を変数化して検討を行う。したがって,業界全体の成長期と衰退期を定義する必要がある。

本論文では,成果変数を売上本数とすることから,Table 1とFigure 5の結果に基づいて下記Table 4の通り成長期と衰退期を定義した。

Table 4 産業全体の成長期・衰退期の定義

フェーズ	年代	産業全体の成長性
Phase1	1994-1998	成長期
Phase2	1999-2003	衰退期
Phase3	2004-2008	成長期
Phase4	2009-2012	衰退期

第7節 家庭用ゲームソフト産業の確実期・不確実期

本論文においては、プラットフォーム競争がジャンルごとの市場に大きな影響を与えることを示したが、これらの関係性に基づいて、市場全体の見通しが明確な確実期と、逆に見通しが不確実な不確実期を変数化して検討を行う。したがって、市場全体の確実期と不確実期を定義する必要がある。

本論文では、前述のとおり、Figure 6のプラットフォームのシェアと各ジャンルのシェア及び売上本数の推移から、下記の通り定義した。

Table 5 市場全体の確実期・不確実期の定義

年代	市場全体の成長性
1994-2005	確実期
2006-2012	不確実期

第4章 活用・探索と経営成果

本章では、3章において質的分析を行ってきた家庭用ゲームソフトウェア産業に属する企業群の活用と探索を操作化し、経営成果の関係性を分析する。特に、1章の問題意識に基づいて、活用と探索が外部環境の差異によっていかに経営成果に影響を及ぼすかを調査する。すなわち、本章での問いは、活用と探索のいずれもが経営成果に影響を及ぼすか、それは市場の状態によって不変なのか、ということである。

第1節 経営成果と活用・探索の関係性

本稿においては、当該組織が既存の経営資源および知識を利用する行為を活用、外部から知識獲得を必要とする行為を探索と定義する。より具体的には活用は既存の市場において、商品群の漸進的改良するような行為を想定し、探索は新規市場への進出や新機軸の製品開発などを想定する。一方で、経営成果を計量可能な短期的成果であることを想定する。例えば、売上高や当期純利益などである。

以上のようにそれぞれの変数を定義したとき、下記の通り仮説を設定する。

仮説1-a: 活用は経営成果を促進する

仮説1-b: 探索は経営成果を抑制する

前述の通りの変数定義であるとき、仮説1-a及び仮説1-bがともに支持

されたとすれば、少なくとも短期的経営成果は両利きによっては達成し得ないことがわかる。むしろ、Zhou & Fangwu [2010] が指摘するように、短期的な成果のみを追い求めるのであれば、既存知識の活用を最大化することが重要になる。

第2節 市場全体の盛衰と活用・探索の関係性

ところで、仮に活用と探索のいずれもが企業の経営の持続的成長にとって重要な役割を果たすとしても、活用と探索は常に一定の均衡状態を保つことが経営成果を最大化する条件なのであろうか(Burgelman [2002])。Auh & Menguc [2005] は、競争戦略の条件下において、活用と探索がそれぞれ経営成果に与える影響が異なることを示している。Auh & Menguc [2005] によれば、市場における競争圧力が高まるにつれて、Defendersにとっては、探索は企業の成長に対して正の効果を与え、逆に活用は企業の効率性に対しては負の効果を与える。対して、Prospectorsにとっては、探索は企業の成長に対して負の効果を与える反面、活用は企業の効率性に対しては正の効果を与える。Auh & Menguc [2005] の議論によれば、産業内での競争圧力や当該企業のポジショニングによって、活用と探索は経営成果にそれぞれ異なる影響を及ぼすものと考えられている。

産業の競争圧力の強弱が当該産業全体の成長性のトレンドに依存することを考慮するならば、これらの議論が示唆するのは、産業全体が成長局面にあるか、衰退局面にあるかによって探索と活用がそれぞれ異なる影響を企業の経営成果に及ぼすということであろう(Auh & Menguc

[2005])。産業全体が成長する局面では、売り上げ増加の可能性が高まり、相対的な失敗リスクが低下するから、探索が有利であると考えられることができる。他方で、衰退局面においては、既存市場が縮小しつつあり、売り上げを補うために探索に打って出る企業も少なくないことが予想される。結局のところ、成長局面においても衰退局面においても、探索を行う可能性はあるが、その理由は異なるものであると考えられる。そこで、以下の仮説を設定する。

仮説2-a: 市場の成長性が高い時期において、活用は経営成果を促進する

仮説2-b: 市場の成長性が高い時期において、探索は経営成果を促進する

仮説2-c: 市場の成長性が低い時期において、活用は経営成果を促進する

仮説2-d: 市場の成長性が低い時期において、探索は経営成果を促進する

第3節 市場の不確実性と活用・探索の関係性

仮に活用と探索のいずれもが企業の経営の持続的成長にとって重要な役割を果たすとしても、中長期的には活用と探索は常に一定の均衡状態を保つことが経営成果を最大化する条件なのであろうか。外部環境の属性を媒介変数としたときに、活用と探索が企業パフォーマンスに与える影響については、いくつかの視点からの議論がある。1つは、外部環境

のダイナミズムであり、外部環境の変化そのものについてである。もう1つの議論は、変化そのものよりもその不確実性に着目したものである。前者の議論では、例えば、Jansen et al. [2006] によれば、外部環境としての競争度は(a)探索的イノベーションとパフォーマンスとの間に負に作用し、(b)活用的イノベーションとパフォーマンスの間に正の影響を及ぼすとの結果が出ている。不確実性の議論においては、実際の変化があるかどうかという問題よりも、変化が起きるか、また起きるとすればどのような変化が起きるのが不確実である条件下での活用と探索の影響が重要である。

市場の成長性に対して不確実性が存在するとき、市場の不確実性は組織成果にどのような影響をおよぼすのか。産業全体の成長あるいは衰退のトレンドが見通せたとしても、その産業内でどの分野すなわち市場に注力すべきかが不確実である場合には、活用と探索は経営成果にどのような影響を及ぼすのか。たとえば、Zhiang & Demirkan [2007] は、アライアンスの研究において、活用と探索の両利きのアライアンスを持つ企業は、不確実性が高い環境下でより高いパフォーマンスを示す一方、活用か探索のどちらか一方に特化したアライアンスを行う企業は、外部環境が安定している時期に成果を上げやすいことを示唆している。同様に、Jansen et al.[2006] は、外部環境の不確実性が(a)探索的イノベーションと財務的パフォーマンスの関係性を正に作用し、(b)活用的イノベーションと財務的パフォーマンスの関係性に負に作用することを示している。

これらに先行研究に依拠すれば、組織の外部環境としての不確実性は活用と探索行動に影響を及ぼし、不確実性が高い時期のほうが、探索がパフォーマンスに及ぼす影響が大きくなると考えられる。そこで、下記

の仮説を設定する。

仮説3-a:市場の不確実性が低い時期において、直近の探索は経営成果を抑制する

仮説3-b:市場の不確実性が低い時期において、直近の活用は経営成果を促進する

仮説3-c:市場の不確実性が高い時期において、直近の探索は経営成果を促進する

仮説3-d:市場の不確実性が高い時期において、直近の活用は経営成果を抑制する

第4節 活用・探索と経営成果の分析方法

前節において設定した仮説を検証すべく、本節以降ではその分析方法について設計する。また、本研究に適した分析対象として家庭用ゲームソフトウェア産業のデータを操作化し、適用を試みる。

4-1 分析方法と変数設計

市場の重複度

各企業が新たな知識を取得する際に、既存知識との相対距離を操作化するために、本論文では特定産業に内在する複数の市場間における重複度の概念に着目する。本操作化の前提は、多くの企業が多角的に展開している市場間では、相互の知識流用度が高いと推定され、それゆ

えに既存知識に対する活用の程度が高くなるということである。

たとえば、ゲームソフト産業では、産業内部に複数のゲームジャンル（アクション、RPG、アドベンチャーなど）への分化がみられ、それぞれのジャンルごとに独自の市場が形成されている。すなわち、それぞれのジャンルでは、独自の技術や企画に基づいたゲームソフトが開発され、独自の顧客層を獲得するかたちで各々の市場が形成されている。ゲームソフト制作会社にとっては、どのジャンル（市場）に参入するか、また複数のジャンル（市場）をいかに組み合わせるかが、当該産業内での自社の成長に向けた重要な戦略的決定となる。

この種の戦略的決定に影響を及ぼす要因として、参入先の複数の市場間で技術や知識が相互に活用できる余地が大きいかどうかがある。すなわち、異なる市場間で共通の経営資源を互いに活用しつつ両市場で戦略を同時に展開できる余地が大きいならば、一般に当該産業に属する多くの企業は、これらの市場をまたぐかたちで戦略を展開する可能性が高まると考えられる。このことは、逆に言うならば、当該産業に属する多くの企業が共通して進出している市場間では、共通の経営資源を活用できる余地が高いことを示唆している。

他方で、ほとんどの企業が組み合わせとして参入していない市場に進出することは、市場間で互いの知識が活用できないが、既存の競争軸と異なる革新的な商品を開発できる潜在性があり、Radical innovationに結び付く可能性がある。特に、競合他社から見れば探索であるが、自社固有の理由によって、自社では活用であるような場合には、この傾向は強まると予想される。

そこで、市場間における経営資源の活用のしやすさを表す代理変数と

して, Sohn [2001] 及びVenkatraman et al.[2007] が定義した市場間の重複度を表す変数 ω を用いる。以下ではVenkatraman et al.[2007] において定義された変数 ω について, 簡単な例示で説明する。

たとえば, Market j とMarket k を考え, 少なくともどちらか一方の市場に参加している市場参加者(company1からcompany5)が存在するとする。このとき, Market j とMarket k に対する各企業の製品投入量をプロットすると, 例えばFigure 7のようになる。企業ごとにそれぞれの市場に投入する製品投入量は異なるが, その重複部分が市場間の重複度になる。この重複度は, 各市場の大きさを正規化されるため, Market j におけるMarket k との重複比率と, Market k におけるMarket j との重複比率はそれぞれ異なる値になる。したがって, ω は市場数がNのとき, N行N列の行列として表され, Market j から見たMarket k との重複比率 ω_{jk} は数式(1)で与えられる。

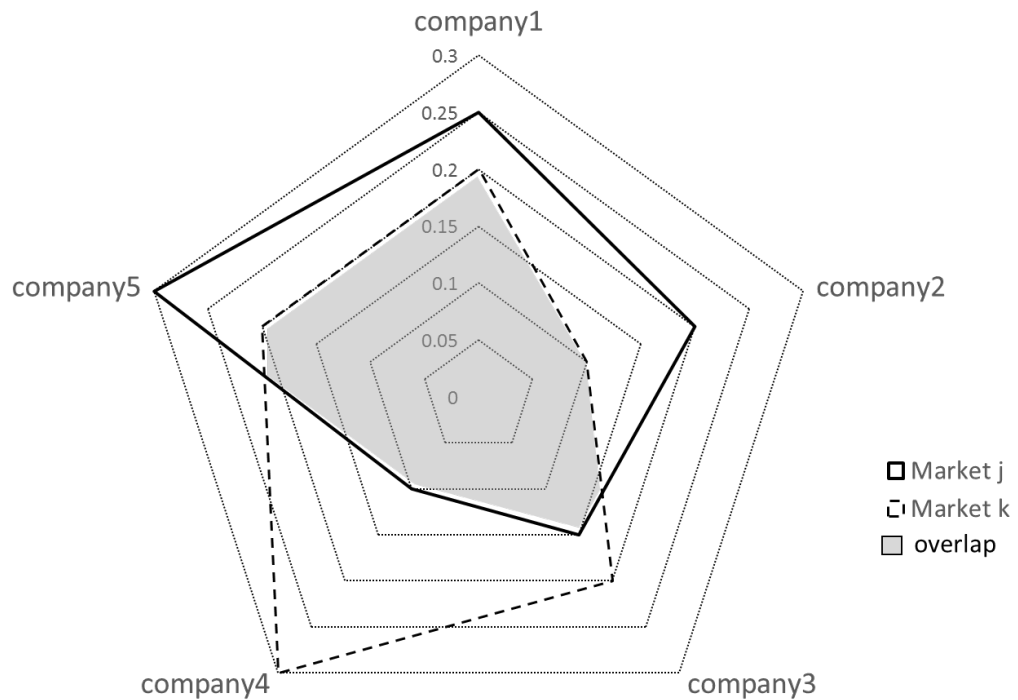


Figure 7 Market overlaps between Market j and Market k

$$\omega_{jk,t} = \frac{\sum_{i \in N_i^{firm}} x_{ij,t} \min(x_{ij,t}, x_{ik,t})}{\sum_{i \in N_i^{firm}} (x_{ij,t})^2} \quad (1)$$

企業固有レベルの活用と探索

企業の戦略行動である活用と探索は、個々の企業における学習上のコンテキストによって相対的に異なるはずである。つまり、企業レベルの活用と探索とは、その企業にとってすでに有する経営資源の活用であり、その企業にとって初めて進出する分野への探索である。よって、 ω とは別に個々の企業における市場への進出状態を加味する必要がある。

Venkatraman et al.[2007] は、企業*i*の時刻*t*における活用度

($exploitation_{i,t}$)は、時刻 t において当該企業が製品投入実績のある市場間での活用のみに限定し、成果変数 p と ω を用いて数式(2)のように定義した。

$$exploitation_{i,t} = \sum_{j \in N_{i,t}^{old}} \sum_{k \in N_{i,t}^{old} | j \neq k} p_{ij,t} \omega_{jk,t} \quad (2)$$

他方で、ある時刻 $t-1$ の探索度($exploration_{i,t-1}$)は時刻 $t-1$ にすでに存在していたMarket k と時刻 t で新たに進出したMarket j と $p_{j,k}$ を用いて下記の式(3)のように定義した。

$$exploration_{i,t-1} = \sum_{j \in N_{i,t}^{new}} \sum_{k \in N_{i,t}^{old} | j \neq k} p_{ij,t} (1.0 - \omega_{jk,t}) + p_{ik,t-1} (1.0 - \omega_{kj,t}) \quad (3)$$

本論文においても上記 $exploitation$ と $exploration$ を算出し、適用することとした。

第5節 データ諸元

分析に使用したデータは、メディアクリエイイト社がPOSデータをもとに集計した1992年から2012年までのゲームタイトルごとの年間売上本数、ジャンル、ゲームメーカーのデータベースを使用した。調査タイトル数は述べ12520レコード、企業数は365社である。

加えて、企業買収、合併に関する情報と設立年に関する情報は、四季報データベースをもとに、各社の有価証券報告書及び企業の公式ウ

ウェブサイトのアーカイブ情報から補完した。なお、ジャンル分類は2009年までが11ジャンル、2010年以降に細分化されて13ジャンルで増加したため、全期間を11ジャンルに縮退させたうえで、条件を統一して評価を行った。

また、ゲーム産業では、合併や買収を経て企業規模を拡大する企業が少なくない。本論文では企業買収や合併を適切に表現すべく、複数の企業が合併した場合には、新企業には旧企業の知識が継承されるものとして取り扱った。また、分裂やスピンオフ企業の場合も双方の企業に旧企業の知識が継承されるものとして設計した。

プラットフォームも開発販売しているゲームメーカーは、ゲームソフトの開発販売戦略が異なる可能性が高いため、プラットフォームベンダーが開発販売するゲームタイトルは除外した。

なお、検証に先立って実施した、データの記述統計を下記Table 6に示す。

Table 6 記述統計

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
Growth	1403	0	1	0.48	0.500
Age	1403	0	101	18.00	16.176
PF	1403	0	1	0.06	0.231
Performance	1403	-8252807	14197191	0	958607
Present Exploitation	1403	-2.93616	1.53161	0.00000	0.41760
Present Exploration	1403	-2.62428	4.01504	-0.03772	0.77268
Previous Exploitation	1403	-2.82752	2.30559	-0.04827	0.47609
Previous Exploration	1403	-2.69884	3.92361	-0.07290	0.78826
Uncertainty	1347	0	1	0.45	0.497

第6節 変数定義

6-1 被説明変数と独立変数

Present Performance

それぞれの企業の観測年におけるパフォーマンスを示す値として、観測年におけるゲームタイトルの売上本数を設定した。この売り上げ本数は、ジャンルごとに累積されており、当該企業が各ジャンルでどの程度のパフォーマンスを達成したかを示している。ジャンルごとに個別のタイトルによる売り上げ本数の累計にすることで、タイトルごとの特性を加味せず、あくまでも市場でのパフォーマンスを表す変数として設計した。

Present Exploitation

企業*i*の観測年を基準とした活用度の変数として定義した。Present ExploitationはPresent Performanceとのラグを加味し、下記の式で算出することとした。

$$\text{Present Exploitation} = \sum_{t=0}^2 2^{-t} \text{exploitation}_{i,(-t)} \quad (4)$$

Present Exploration

企業*i*の観測年を基準とした探索度の変数として定義した。Present ExplorationはPresent PerformanceとのラグとPresent Exploitationとの対称性を加味し、下記の式で算出することとした。

$$\text{Present Exploration}_i = \sum_{t=0}^2 2^{-t} \text{exploration}_{i,(-t)} \quad (5)$$

Previous Exploitation

企業*i*の観測年の前期を基準とした活用度の変数として定義した。すなわちPresent Exploitationの前段階での活用度である。Previous Exploitationは、Present Exploitation及びPresent Performanceとのラグを加味し、下記の式で算出することとした。

$$\text{Previous Exploitation}_i = \sum_{t=0}^2 2^{-t} \text{exploitation}_{i,(-t-3)} \quad (6)$$

Previous Exploration

企業*i*の観測年の前期を基準とした探索度の変数として定義した。すなわちPresent Explorationの前段階での探索度である。Previous Explorationは、Present Explorationとのラグ及びPrevious Exploitationとの対称性を加味し、下記の式で算出することとした。

$$\text{Previous Exploration}_i = \sum_{t=0}^2 2^{-t} \text{exploration}_{i,(-t-3)} \quad (7)$$

Uncertainty

産業全体の不確実期を示すダミー変数として、Uncertaintyを設定し

た。この変数は前章で定義したTable 5に基づいて確実期を0,不確実期を1としたダミー変数とした。

6-2 制御変数

Age

スタートアップ企業の場合、製品ラインアップが整っていないために探索をせざるを得ず、老舗企業の場合には探索の余地がない等の状況を是正するために、企業年齢を制御変数として加えた。企業年齢Ageは、その企業の創業年から評価年までの年齢を表す変数である。モデル設計として企業年齢の影響を除外するとともに、企業年齢と活用及び探索の間の相関性を確認した。

Coverage

企業規模による影響を除外するために、企業ごとのジャンルカバレッジを制御変数として投入した。企業規模Coverageは、全ジャンル数のうち、観測年の時点で何ジャンルがカバーされているかを比率で示した値である。本モデルでは、本質的にCoverageが上昇すると探索の余地は減少する。したがってジャンルカバレッジ率が高い大企業ほど、Present Performanceと活用の比率が上昇する影響を除外した。

Growth

本論文では、産業全体の成長局面と衰退局面が及ぼし得る影響を制御するために産業の成長期を示すダミー変数を設定した。

Growth はTable 4に従ってダミー変数を定義した。

第7節 回帰分析

本節では、回帰分析結果を示す。Table 7は、前節の変数に対して、回帰分析を実施した結果である。Figure 8は、観測期間通期のモデルのパス図を示したものであり、Figure 9は、Phaseごとのモデルのパス図を示したものである。これらの図には、Table 7で得られた結果をパスに反映したものである。

Table 7 回帰分析結果一覧

Model	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dependent Variable	Present Performance	Present Exploitation	Present Exploration	Present Performance	Present Exploitation	Present Exploration	Present Performance	Present Exploitation	Present Exploration
Independent Variables									
Present Exploitation	0.265***			0.025			0.293*		
Present Exploration	-0.115***			-0.128***			-0.091**		
Previous Exploitation		0.432***	-0.213***		0.444***	-0.273***		0.328***	-0.166***
Previous Exploration		0.056***	0.208***		0.112***	0.173***		0.019	0.208***
Present Exploitation * Growth				0.087**					
Present Exploration * Growth				-0.016					
Previous Exploitation * Growth					-0.066***	0.048			
Previous Exploration * Growth					-0.024	-0.005			
Present Exploitation * Uncertain							-0.008		
Present Exploration * Uncertain							-0.056*		
Previous Exploitation * Uncertain								0.095***	-0.043
Previous Exploration * Uncertain								0.098***	-0.057 ^T
Control Variables									
Age	-0.048*	-0.009	0.024	0.075***	-0.031**	0.025	-0.046*	-0.026*	0.026
Coverage	0.521***	0.513***	0.535***	0.544***	0.494***	0.583***	0.501***	0.527***	0.524***
Uncertain				-0.004	0.092***	-0.097***			
Growth	0.040 ^T	-0.051***	0.044 ^T				0.039 ^T	-0.052***	0.052*
Modified R2	0.492	0.795	0.304	0.505	0.862	0.29	0.494	0.811	0.307

*** 0.1%

** 1%

* 5%

^T 10%

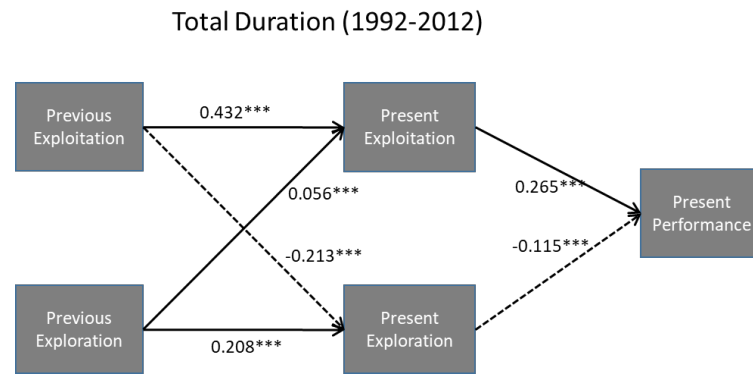


Figure 8 Path analysis result

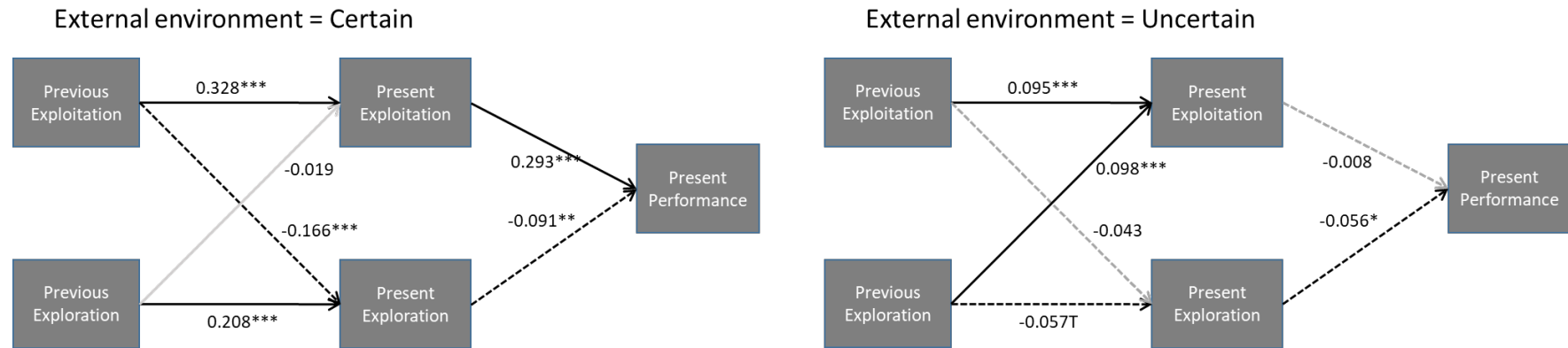


Figure 9 Path analysis of Exploitation and Exploration in certain / uncertain period

第8節 経営成果と活用・探索の関係性

本節以降では、前節での回帰分析結果から各仮説について評価を行う。本節では、仮説1についての評価を行う。

仮説1-a:活用は経営成果を促進する

仮説1-b:探索は経営成果を抑制する

仮説1-aはModel 1により支持された。仮説1-bはModel 1の結果が負号に有意であり、むしろ探索は直近の成果にマイナスの影響を及ぼす。以上の結果から、現在のパフォーマンスに強く影響を与えるのは、現在の市場間活用である。現在のパフォーマンスに新規探索が即座に貢献するわけではなく、探索はコストとして喫緊の経営成果を阻害する。

第9節 市場トレンドと活用・探索の関係性

外部環境の変化に伴い、活用と探索の戦略は影響を受けることが想定される。そこで、外部環境の変化を考慮するために、プラットフォームが連続的に移行する時期と、不連続的に変化する時期の交互作用項を分析に加えた。市場のトレンド(成長期, 衰退期)ごとに、活用と探索が経営成果に与える影響を、下記の仮説2として提示した。

仮説2-a: 市場の成長性が高い時期において、活用は経営成果を促進する

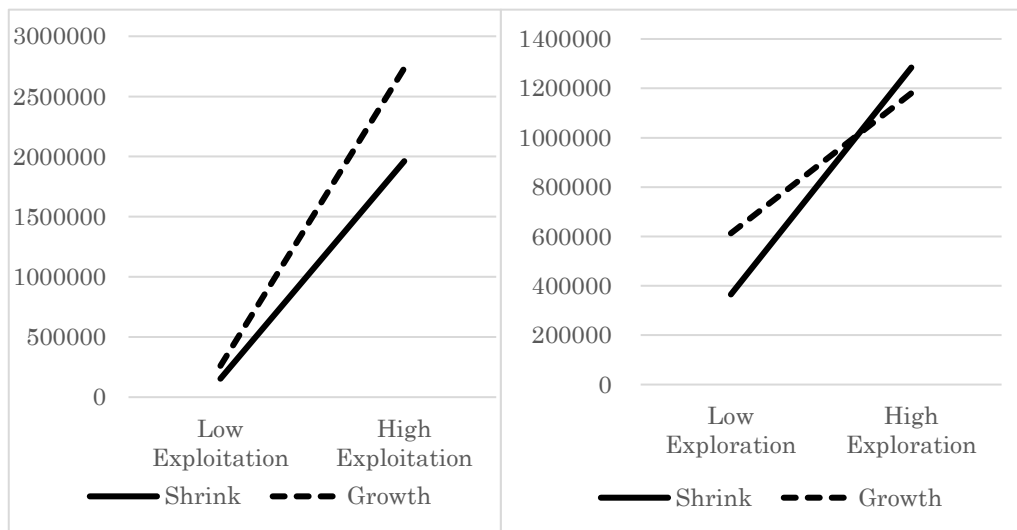
仮説2-b: 市場の成長性が高い時期において、探索は経営成果を促進する

仮説2-c: 市場の成長性が低い時期において、活用は経営成果を促進する

仮説2-d: 市場の成長性が低い時期において、探索は経営成果を促進する

仮説2-aについては、Model 4が有意水準0.1%で支持され、正の相関性が確認できた(0.087)。仮説2-bについては、Model 4が有意水準10%以上であり棄却された。したがって、市場成長期における探索が経営成果を促進するとは言えない。仮説2-cについては、Model 4が有意水準10%以上であり棄却された。したがって、市場衰退期における活用は経営成果を促進するとは言えない。仮説2-dについては、Model 4が負号で有意であった(-0.128)。したがって、仮説2-dそのものは棄却されたが、市場衰退期における探索は経営成果に有意に悪影響を及ぼすと言える。

上記回帰モデルによる分析に加えて、市場の成長期と衰退期において、活用と探索が経営成果に与える影響の交差効果を分析した。企業年度ごとに活用度が高い層と低い層で、市場成長期、市場衰退期に対する経営成果の交差効果分析を行った。結果をFigure 10に示す。



(a) Exploitation

(b) Exploration

Figure 10 市場成長期, 市場衰退期における, 活用・探索の交差効果

この結果によれば, 市場成長に関わらず, 概して活用度の高い企業群が活用度の低い企業群に比べて顕著に経営成果を上げている。したがって, 仮説2-a及び仮説2-cは支持されているものの, 市場成長期と衰退期では顕著な交差効果は確認できなかった。他方で, 探索については, 概して探索度が高い企業群のほうが, 探索度が低い企業群よりも経営成果が出やすい点については, 活用と同じであるものの, 市場成長期においては, むしろ探索度の低い企業のほうが経営成果を上げる一方で, 市場衰退期には探索度高い企業のほうが成果を上げる交差効果が確認された。したがって, 仮説2-b及び仮説2-dについては, 成長度が高い時に, 探索を行うのはむしろ逆効果というのは, 回帰分析の評価と符合する結果と言える。

以上のすべての結果をまとめると, 成長期に活用が経営成果を促進すると言えそうである。他方で, 探索については, 市場の成長期・衰退期よりは, 不確定性の有無によって結果が変わると言えそうである。また, 成長期と衰退期で交差

効果が確認されたことから、仮に成長期に探索を行うことが経営成果を抑制する方向に作用すると言える。

第10節 市場の不確実性と活用・探索の関係性

仮説3-a: 市場の不確実性が低い時期において、直近の探索は経営成果を抑制する

仮説3-b: 市場の不確実性が低い時期において、直近の活用は経営成果を促進する

仮説3-c: 市場の不確実性が高い時期において、直近の探索は経営成果を促進する

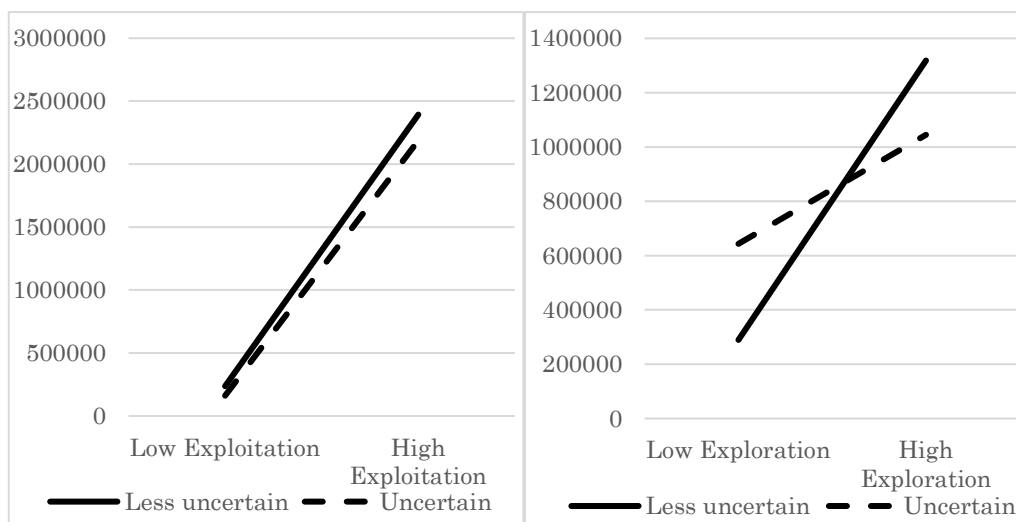
仮説3-d: 市場の不確実性が高い時期において、直近の活用は経営成果を抑制する

仮説3-aについては、Model 7の結果から特に不確実性が低い時期のほうが、より経営成果に対する抑制要因になりうることがわかる。したがって、仮説3-aは支持された。他方で、仮説3-bについては、不確実性が低い時期のほうが、活用がより顕著に経営成果を促進していることから、仮説3-bについても支持された。

次に仮説3-cについては、Model 7の結果から、市場の不確実性が高い時期においても直近の探索は経営成果を促進するわけではない。ただし、市場の不確実性が低い場合に比べて、経営成果を抑制する効果は減少しているようである。この結果は、市場の不確実性に関わらず、探索行為自体が成果に対して不確実性を伴うものであり、経営成果に対して直接的な促進要因とはならないことを示している。

仮説3-dについては、Model 7の結果から、市場の不確実性が高い時期においても活用が経営成果を抑制するわけではないことを示している。ただし、活用は不確実性が低い時期においては明確に直近の経営成果を促進していたが、その効果については観測されなくなった。

上記回帰モデルによる分析に加えて、補足実験として、市場の不確実性が高い時期と低い時期において、活用と探索が経営成果に与える影響の交差効果を分析した。企業年度ごとに活用度が高い層と低い層で、不確実性が高い時期と低い時期に対する経営成果の交差効果分析を行った。



(a) Exploitation

(b) Exploration

Figure 11 安定期, 不確実期における, 活用・探索の交差効果

まず、活用に関しては、市場の不確実性に関わらず、活用度の高い企業が一様に活用度の低い企業よりも経営成果において優位であると言える。したがって、この傾向は仮説1-aを支持するのみである。探索については、探索度の高い企業群のほうが、探索度の低い企業よりも経営成果が出やすいものの、市場の

不確実性が高くなるほど、探索度の高い企業は経営成果を出しにくくなる一方で、探索度の低い企業は、経営成果が出しやすくなる交差効果が確認された。この意味においては、仮説3-dが支持されたと言える。以上から、不確実性が高い時期においては、探索度が成果に貢献するとの仮説3-bは棄却された。むしろ、探索度が高い企業群は、市場の不確実性が上がるほど成果が出にくくなっている。

以上の仮説検証から市場の不確実性と活用と探索がそれぞれ経営成果に与える影響については、下記のことが言える。

- ・活用は産業の成長期においては直近の経営成果を促進する
- ・探索は産業の衰退期においては直近の経営成果を阻害する
- ・活用は市場の不確実性が低い時に特に直近の経営成果を促進する
- ・活用は市場の不確実性が高くなると直近の経営成果を促進するとは限らない
- ・探索は市場の不確実性に関わらず、直近の経営成果に対しては抑制要因となる

第11節 ディスカッション

11-1 分析対象とモデル設計の整合性

2章でレビューした通り、活用と探索の議論では、活用と探索のモデル化に大きく2つのアプローチがある。1つは活用と探索を資源配分の視点から相反要因とみなし、活用度または探索度に対する経営成果を逆U字を予見するモデルであり、もう一つは活用と探索は必ずしも資源競合に由来する相反要因の影響を

受けず、比較的相互に独立した変数として両立させるモデルである。

いずれのモデルを選択するかは、観測対象の内容と活用及び探索の定義に依存するものである(O'Reilly & Tushman [2013])。本研究においては、ゲーム市場のジャンル間での活用と探索を取り扱った。これらに対して、本研究の活用度及び探索度の計算式は、どのレベルまで妥当性を担保できるのであろうか。また、本アプローチの限界は何であらうか。

参考としたVenkatraman et al. [2007] の計算式は活用度と探索度をある程度独立して計算するものである。

$$exploitation_{i,t} = \sum_{j \in N_{i,t}^{old}} \sum_{k \in N_{i,t}^{old} | j \neq k} p_{ij,t} \omega_{jk,t} \quad (8)$$

$$exploration_{i,t-1} = \sum_{j \in N_{i,t}^{new}} \sum_{k \in N_{i,t}^{old} | j \neq k} p_{ij,t} (1.0 - \omega_{jk,t}) + p_{ik,t-1} (1.0 - \omega_{kj,t}) \quad (9)$$

つまり、 $exploration \neq \alpha(1 - exploitation)$ (ここに α は任意の定数) であるという意味において、単純に活用度が増加すると探索度が減少するというモデルではない。このモデル設計と整合する産業として、本論文では家庭用ゲームソフト産業を選択した。これは家庭用ゲームソフト産業が主に知識産業であって、物理的な経営資源というよりは、無限に共有でき得る知識の活用要因が多いと考えたからである。一方で、活用と探索の関係性は完全に互いに独立というわけでもない。それは新規領域と既存領域のオーバーラップ度である ω が相反要因(つまり、 ω と $1 - \omega$ の関係)として設計されているからである。これは、本質的に市場の最大数がモデルの中では既知として定義されており、それらの市場の中での重複度を ω で示しているためであり、必然的に重複部分でない領域は $1 - \omega$ になら

ざるを得ないからである。

本研究において導入したVenkatraman et al. [2007] のモデルは、生物多様性の概念として用いられニッチオーバーラップをコンセプトとしている。このコンセプトを経営学で用いることは注意を伴うものである。というのも、生物多様性の議論の本質は個体が主体性を持たない群としての議論であって、究極的に個々の企業のマネジメントに対する解を求める経営学との整合性が考慮されなければならない。そこで、本研究ではジャンル間の活用と探索の程度測定にニッチオーバーラップを用いることにした一方で、個別企業の活用と探索の傾向の探索には従来の回帰分析手法を採用することで、個別企業が戦略的行動を起こすこと、またそれを観測することを想定したリサーチデザインとした。

11-2 実務的インプリケーション

市場の確実性と活用と探索

本研究の成果によれば、現在の活用は経営成果に影響を及ぼすが、それは確実性が高い時期に限定される。不確実性が高くなると、経営成果への貢献は観測されない。現在の探索は直接的に経営成果に貢献するわけではなく、むしろ探索は、直接的には経営成果に負の影響をもたらす。ただし、探索による経営成果抑制の影響は、確実性が高い時のほうが顕著であり、不確実性が高くなるほど探索による経営成果の抑制の影響は顕著でなくなる。つまり、探索は不確実性が低い時期に効果を期待できるかもしれないが、不確実性が高い時期の経営成果を約束するものではない。He & Wong [2004] は、探索特化型の企業群のほうが経営成果に対するばらつきが大きいことを示したが、本結果においても、統計的傾向が見えなくなるという意味において同様の傾向と言える。

本結果が示唆するのは、探索は不確実性が高い時期に備えるための万能の方策ではないということである。不確実性が高くなり、活用による企業成果が脅かされてから探索に切り替えたのでは意味がないことは言うまでもないが、将来の不確実性を見越して過去に探索をしていたからと言って、それらが絶対に経営成果を向上させるわけではない。しかしながら、探索を行うことによって、不確実性が高い時期における生き残りの可能性を高めることにつながるかもしれない。

より重要なことは、不確実性が高い時期にすでに過去の探索が現在の活用になっていることである。つまり、重要なことは不確実性が高い時期に多様な展開にも対応できるだけの活用の幅を持たせておくことである。

以上の結果から、本研究の成果からの実務的インプリメンテーションは、特に不確実性が高い時期の実行戦略にある。市場が不確実になってから探索に特化する戦略は好ましくない。多くの企業においては、不確実性が高い時期には活用的に既存事業に特化し、収益を上げる反面、不確実性が高くなると既存の活用型の事業からの収益が悪化することに起因して、新たな成長領域を探索しようとする。しかしながら、不確実性が高い時期に探索をしても、直近の経営成果の阻害要因となるばかりか、通常の時期に探索するよりも成果につながる可能性が低くなる。したがって、活用的ビジネスが行き詰ったことをもって探索に切り替える経営方針は得策とは言えない。

一方で、不確実性が高い時期には探索の自己強化プロセスは減少するという結果になっている。すなわち、多くの企業において、不確実性が高くなると自社の既存のプロセスに拘らず、新たな方法論を模索する動きが広まるようである。実務的な視点で見た場合でも、既存事業の先行きが不透明なわけであるから、どうにかして不透明な既存事業の補てんを考えるのは一見合理的なように思われる。しかしながら、探索と経営成果の関係性が示す通り、不確実性が高まった

時期に探索を行っても、それは即座に経営成果に結びつかない。むしろ負の影響を及ぼすのである。実際には、不透明性が高まる以前に探索を行い、不透明性が高まる頃にはそのうちのいくつかは活用段階になっていなければならなかった。その活用度を高めることで、経営成果の悪化を最小限に食い止めることができるのである。

本分析が統計的な分析であることを踏まえると、不透明感が高まってから急ピッチに探索に打って出ることによって経営成果を促進する行為は、多くの企業で見られることでありながら、例外的成功を目指すことに他ならないということを認識しておくべきであろう。

11-3 本論の限界と今後の課題

本論文では、活用と探索が経営成果に与える影響、とりわけ時系列的な概念がある中での、活用と探索のイナーシャについて、日本の家庭用ゲームソフト産業を事例として定量解析を行った。

本論文の手法的特徴は、活用度と探索度における既存知識と新規知識すなわち、探索の距離を参加市場の重複度によって外部から客観的に観測する手法を提示したことである。ただし、その限界として個別企業の知識の状態が本モデルの想定を超える場合には、結果として影響を受ける可能性がある点が挙げられる。例えば、ある企業が特定のジャンルに進出するにあたり、実際には外部から専門家を多数引き抜いているような場合、すなわち、個別企業が本研究で設計した活用と探索とはかけ離れた独自のジャンル間での知識活用方法を有しているなどの場合には、結果の精度に誤差が出る可能性がある。

また、家庭用ゲーム産業のように、ジャンルや製品カテゴリという客観的な指

標が存在する場合には、本手法を適用可能であるが、そもそも単一製品の市場のみでは探索を観測することはできない。さらには、そもそも製品ジャンルやカテゴリとは、イノベーションによって新規市場が開拓されて初めて存在するのであって、新ジャンルの草分けとなるような商品については、分析の対象とすることができない。この部分については、多くの定性的分析と併用したうえで今後の議論が進められることを期待する。

さらに、このリサーチデザインでは活用と探索をあくまでも企業の外部から観測していることである。これは可観測性の高さと客観性を重視したためではあるが、組織内部でジャンル内活用とジャンル間探索の間で、どのような戦略的意思決定の過程があったか、あるいはいかなる具体的な知識活用があったかを観測しているわけではない。組織内部の状態を検証可能な客観的指標に基づいて評価し、今回の外部観測結果と照合することで、よりロバストな研究成果が得られよう。この部分についての将来の研究への課題である。

一方で、今回の検討モデルをさらに発展させることにより、より示唆に富んだ知見を得られることも分かっている。例えば、現行のモデルをさらに精緻化すれば、過去の探索と現在の活用までの期間と経営成果の関係性をより具体的に測定可能である。探索の成果を活用するまでの時系列的なプロセスに着目することで、よりロバストな企業成果との関連性を観測できるであろう。また、探索と活用を同時に実行するのが良いのか、あるいは時期によって探索と活用を時系列的に切り替えるほうが良いのかについても、分析が可能である。

第5章 活用・探索の自己強化プロセス

4章では、外部環境が変化する中で、時系列的な活用と探索の経路が経営成果に与える影響を分析した。一方で、個々の企業の意思決定に目を向けると、時系列的に活用を重視するか、探索を重視するかは、外部環境の変化を踏まえた組織内部の影響を受けるものと考えられる。

企業の意思決定は組織内の過去の体験からの影響を受けることが知られており(Audia et al. [2000]), とくに過去の学習知識を活用する意思決定に影響を及ぼす可能性がある。そこで、本章では、組織の学習の観点から、活用と探索に自己強化プロセスの影響を分析する。

第1節 自己強化プロセスの基本仮説

従来の活用と探索の議論に従うならば、企業戦略にとって、活用戦略をとるか、探索戦略をとるかは選択の分岐点である。同時に、活用戦略や探索戦略をとり続けるのか、あるいは戦略転換を図るのかも、企業の成果にとっては重要な論点となる。

Levitt & March [1988] が提起した組織学習の観点でいえば、活用と探索は相互に異質な行動である。活用は従来の知識や資産を最大限に使用することが前提であるから、資源活用論的には活用そのものに自己強化の要素が含まれている。換言すれば、過去のTry-and-Errorの体験からの組織学習の成果を効率的に成果につなげようとするプロセスこそが活用であり、ゆえにLevitt & March [1988] やAudia et al. [2000] が言うところのCompetency Trapに陥りやすいのは活用と言える。だとすれば、それと相対する探索とは少なくとも既存とは異なる

新たな市場や機会を求める行動であるから、探索をし続けるという行動は、組織内部の資源活用論的な自己強化プロセスを阻害する要素であるはずである。

しかしながら、自己強化プロセスの対象が獲得する知識ではなく、知識習得プロセスそのものである場合には、Competency Trapは探索にすら作用すると考えられる。すなわち探索して新たな知識を手に入れるプロセスそのものを組織が獲得し、そのプロセスを適用し続けることで、新たな知識を獲得し続けようとする状態が生じるものと考えられる。

Levinthal & March [1993] は、探索の自己強化プロセスは下記の3つを根拠に生じるとする。第1に、探索から得られた新たなアイデアは、多くの場合企業の成果に結びつかない、したがって、失敗そのものが探索活動を抑制する条件にならない。第2に、仮に大きな成功をおさめたイノベーションであっても、導入当初から大きな成果を上げるわけではない。したがって、即座に成果が得られなくても、探索活動を抑制する条件になりにくい。第3に、探索はそもそも要求レベルが高く、楽観的な見通しで進められることが多く、失敗が織り込まれている。

(Levinthal & March [1993])

以上から、活用であっても探索であっても自己強化プロセスが存在し過去活用で成功を収めた企業は、活用し続ける傾向にあり、過去探索により成功を収めた企業は、探索し続ける傾向が推察される。これらの仮説は戦略的イナーシャの影響により戦略転換が遅れることを意味するが、これらの戦略転換には、活用から探索またはその逆の戦略転換に対してイナーシャの効き方に差が生じるのであろうか。Zhou & Fangwu [2010] は、技術能力が活用に対してU字曲線を描き、探索に対しては逆U字曲線を描くとしたうえで、戦略の柔軟性が、プロダクトイノベーションに有効に作用するとした。逆説的に言えば、戦略の硬直性はそれが活用であったとしても探索であったとしても、大凡イノベーションを阻害するの

か。

そこで、活用と探索の選択に関する自己強化プロセスに関する仮説として、下記の仮説を設定する。

仮説4-a: 過去の活用は直近の活用を促進する

仮説4-b: 過去の探索は直近の探索を促進する

仮説4-c: 過去の活用は直近の探索を阻害する

仮説4-d: 過去の探索は直近の活用を阻害する

第2節 市場の不確実性と自己強化プロセス

市場の成長性や成長分野に不確実性がある場合には、それは活用と探索の自己強化プロセスにどのような影響を及ぼすのか。市場の外部環境による変動要因が少ない場合には、純粋に自社の強みと競争戦略に準じた戦略行動を採りやすいのではないかと考えられる。結果的に、自社の活用の自己強化プロセスが強く作用するのではないかと考えられる。他方で、市場の不確実性が高い場合には、外部環境の変動リスクが高いため、従来と同じ戦略をとり続けることに対して、組織内外から疑問が出やすい。結果的に活用及び自己強化プロセスが抑制されやすいと考えられる。そこで、下記のとおり仮説を設定する。

仮説5-a: 市場の不確実性が低い時期よりも高い時期のほうが、活用の自己強化プロセスが抑制される

仮説5-b: 市場の不確実性が低い時期よりも高い時期のほうが、探索の自己強化プロセスが促進される

以上の仮説はFigure 12の仮説検証モデルに対応付けられる。

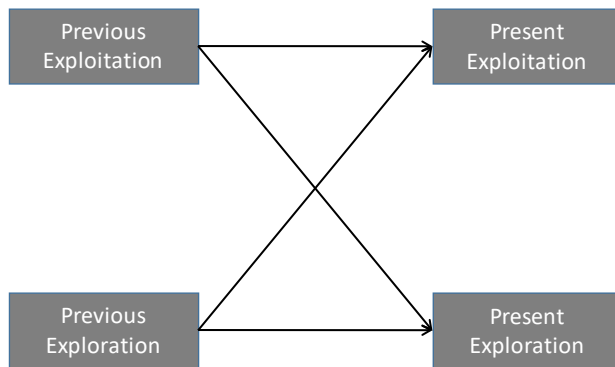


Figure 12 Hypothesis simulation model for exploration and exploitation

第3節 分析方法と変数設計

3-1 市場の重複度

市場の重複度は4章に定義された ω と同等の方法を用いて算出した。すなわち、ある時点 t での市場 j,k の重複度 ω は下記式(1)で表される。

$$\omega_{jk,t} = \frac{\sum_{i \in N_i^{firm}} x_{ij,t} \min(x_{ij,t}, x_{ik,t})}{\sum_{i \in N_i^{firm}} (x_{ij,t})^2} \quad (1)$$

3-2 企業固有レベルの活用と探索

企業の戦略行動である活用と探索は、個々の企業における学習上のコンテキストによって相対的に異なるはずである。つまり、企業レベルの活用と探索とは、その企業にとってすでに有する経営資源の活用であり、その企業にとって初め

て進出する分野への探索である。よって、 ω とは別に個々の企業における市場への進出状態を加味する必要がある。Venkatraman et al.[2007] は、企業*i*の時刻*t*における活用度($exploitation_{i,t}$)は、時刻*t*において当該企業が製品投入実績のある市場間での活用のみ限定し、成果変数*p*と ω を用いて数式(2)のように定義した。

$$exploitation_{i,t} = \sum_{j \in N_{i,t}^{old}} \sum_{k \in N_{i,t}^{old} | j \neq k} p_{ij,t} \omega_{jk,t} \quad (2)$$

他方で、ある時刻*t-1*の探索度($exploration_{i,t-1}$)は時刻*t-1*にすでに存在していたMarket *k*と時刻*t*で新たに進出したMarket *j*と*p_{j,tk}*を用いて下記の式(3)のように定義した。

$$exploration_{i,t-1} = \sum_{j \in N_{i,t}^{new}} \sum_{k \in N_{i,t}^{old} | j \neq k} p_{ij,t} (1.0 - \omega_{jk,t}) + p_{ik,t-1} (1.0 - \omega_{kj,t}) \quad (3)$$

本論文においても上記 $exploitation$ と $exploration$ を算出し、適用することとした。

第4節 データ諸元

分析に使用したデータは、4章で分析手法で用いたものと同等のデータである。

第5節 変数定義

5-1 被説明変数と独立変数

Present Performance

この変数は4章の変数設計と同一である。それぞれの企業の観測年におけるパフォーマンスを示す値として、観測年におけるゲームタイトルの売上本数を設定した。この売り上げ本数は、ジャンルごとに累積されており、当該企業が各ジャンルでどの程度のパフォーマンスを達成したかを示している。ジャンルごとに個別のタイトルによる売り上げ本数の累計にすることで、タイトルごとの特性を加味せず、あくまでも市場でのパフォーマンスを表す変数として設計した。

Present Exploitation

この変数は4章の変数設計と同一である。

企業*i*の観測年を基準とした活用度の変数として定義した。Present ExploitationはPresent Performanceとのラグを加味し、下記の式で算出することとした。

$$\text{Present Exploitation} = \sum_{t=0}^2 2^{-t} \text{exploitation}_{i,(-t)} \quad (4)$$

Present Exploration

この変数は4章の変数設計と同一である。

企業*i*の観測年を基準とした探索度の変数として定義した。Present ExplorationはPresent PerformanceとのラグとPresent Exploitationとの対称性を加味し、下記の式で算出することとした。

$$\text{Present Exploration}_i = \sum_{t=0}^2 2^{-t} \text{exploration}_{i,(-t)} \quad (5)$$

Previous Exploitation

この変数は4章の変数設計と同一である。

企業*i*の観測年の前期を基準とした活用度の変数として定義した。すなわち Present Exploitationの前段階での活用度である。Previous Exploitationは、Present Exploitation及びPresent Performanceとのラグを加味し、下記の式で算出することとした。

$$\text{Previous Exploitation}_i = \sum_{t=0}^2 2^{-t} \text{exploitation}_{i,(-t-3)} \quad (6)$$

Previous Exploration

この変数は4章の変数設計と同一である。

企業*i*の観測年の前期を基準とした探索度の変数として定義した。すなわち Present Explorationの前段階での探索度である。Previous Explorationは、Present Explorationとのラグ及びPrevious Exploitationとの対称性を加味し、下記の式で算出することとした。

$$\text{Previous Exploration}_i = \sum_{t=0}^2 2^{-t} \text{exploration}_{i,(-t-3)} \quad (7)$$

5-2 制御変数

Age

この変数は4章の変数設計と同一である。

スタートアップ企業の場合、製品ラインアップが整っていないために探索をせざるを得ず、老舗企業の場合には探索の余地がない等の状況を是正するために、企業年齢を制御変数として加えた。企業年齢Ageは、その企業の創業年から評価年までの年齢を表す変数である。モデル設計として企業年齢の影響を除外するとともに、企業年齢と活用及び探索の間の相関性を確認した。

Coverage

この変数は4章の変数設計と同一である。

企業規模による影響を除外するために、企業ごとのジャンルカバレッジを制御変数として投入した。企業規模Coverageは、全ジャンル数のうち、観測年の時点で何ジャンルがカバーされているかを比率で示した値である。本モデルでは、本質的にCoverageが上昇すると探索の余地は減少する。したがってジャンルカバレッジ率が高い大企業ほど、Present Performanceと活用の比率が上昇する影響を除外した。

第6節 分析結果

Table 8 活用・探索の自己強化プロセス分析結果

Model	10		11		12		13		14		15	
Dependent Variable	Present Exploitation	Present Exploration	Present Exploitation	Present Exploration	Present Exploitation	Present Exploration	Present Exploitation	Present Exploration	Present Exploitation	Present Exploration	Present Exploitation	Present Exploration
Independent Variables												
Previous Exploitation	0.432***	-0.213***	0.444***	-0.273***	0.328***	-0.166***						
Previous Exploration	0.056***	0.208***	0.112***	0.173***	0.019	0.208***						
Previous Exploitation * Growth			-0.066***	0.048								
Previous Exploration * Growth			-0.024	-0.005								
Previous Exploitation * Uncertain					0.095***	-0.043						
Previous Eploration * Uncertain					0.098***	-0.057 ^T						
Control Variables												
Age	-0.009	0.024	-0.031**	0.025	-0.026*	0.026						
Coverage	0.513***	0.535***	0.494***	0.583***	0.527***	0.524***						
Uncertain			0.092***	-0.097***								
Growth	-0.051***	0.044 ^T			-0.052***	0.052*						
Modified R2	0.795	0.304	0.862	0.29	0.811	0.307						

*** 0.1%

** 1%

* 5%

^T 10%

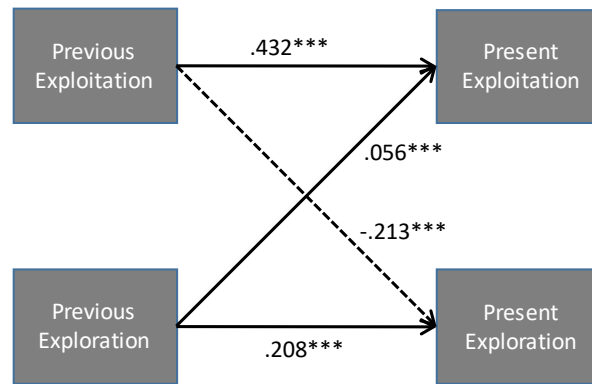


Figure 13 Inertia of Exploration and Exploitation in all time



Figure 14 Inertia of Exploitation and Exploration under certain and uncertain environment

活用と探索の選択に関するイナーシャに関する仮説として設定した仮説4は下記の通りであった。

仮説4-a: 過去の活用は直近の活用を促進する

仮説4-b: 過去の探索は直近の探索を促進する

仮説4-c: 過去の活用は直近の探索を阻害する

仮説4-d: 過去の探索は直近の活用を阻害する

仮説4-aは、Model 10により支持された(0.435)。したがって、過去活用を行ってきた企業ほど、直近の活用を積極的に行っていることを意味する。仮説4-bは、Model 11により支持された(0.208)。したがって、過去探索を行ってきた企業は、直近においても積極的に探索を実施していることを意味する。すなわち、新たなジャンルに進出することを企業の成長要素であると考えている企業は、新たなジャンルに進出し続ける傾向があるようである。仮説4-cはModel 10の値が負数であるから支持された。過去活用を積極的に行ってきた場合、直近の探索活動を阻害する要素となる。すなわち、活用を是としてきた企業は、自社が過去製品を展開してきたジャンルに固執し、新たなジャンルに進出する行動に対して抑制的である。仮説4-dは、Model 10が0.056で正の有意数であるから、棄却された。つまり、過去に探索を行ってきた企業は、現在の活用に対して抑制的なわけではない。この結果は、過去探索を行い開拓したジャンルについて、活用する戦略をとっているためであると考えられる。

第7節 市場の不確実性と自己強化プロセス

市場の成長性に不確実性がある場合には、戦略的イナーシャは活用と探索に

どのような影響を及ぼすのか。本分析対象であるゲーム産業においては、市場すなわちジャンルの成長性は、ゲームソフトの補完材であるゲームのハードウェアプラットフォームが成長ジャンルに影響を及ぼす要因とし、ハードウェアプラットフォームのシェアが寡占状態の時期と、複数のプラットフォームが乱立している時期において活用と探索の自己強化プロセスの変化に対する仮説を検証した。

仮説5-a: 市場の不確実性が低い時期よりも高い時期のほうが、活用の自己強化プロセスが抑制される

仮説5-b: 市場の不確実性が低い時期よりも高い時期のほうが、探索の自己強化プロセスが促進される

仮説5-aは、Model 14の結果から支持された。すなわち、Model 14の交互作用項を比較すると、不確実性が高い時期のほうが、過去の活用が直近の活用に与える促進効果が少ない。したがって、市場の不確実性が高い時期ほど、活用行動に対する自己強化プロセスが抑制される企業が多くなる。仮説5-bは、Model 15の結果から棄却された。不確実性が高い時期になるほど、企業として新たなジャンルへの進出へのプレッシャーが強まるものと想像されたが、実際には不確実性が低い時期には探索の自己強化プロセスが強くみられる半面、不確実性が高い時期には、その関係性に有意な差が観測できなかった。これは、過去探索を行ってきた多くの企業の行動として、市場の不確実性が高くなってきたことにより、個別企業ごとに戦略にばらつきが出ているようである。

Table 9 仮説検証結果のまとめ

テーマ	仮説番号	仮説	判定	備考
活用・探索の 自己強化プロ セス	仮説4-a	過去の活用は直近の活 用を促進する	支持	
	仮説4-b	過去の探索は直近の探 索を促進する	支持	
	仮説4-c	過去の活用は直近の探 索を阻害する	支持	
	仮説4-d	過去の探索は直近の活 用を阻害する	棄却	正の有意数であり, 過去探 索を行った企業が, 現在の 活用に対して抑制的なわけ ではない
市場の不確 実性と自己強 化プロセス	仮説5-a	市場の不確実性が低い 時期よりも高い時期のほう が, 活用の自己強化プロ セスが抑制される	支持	
	仮説5-b	市場の不確実性が低い 時期よりも高い時期のほう が, 探索の自己強化プロ セスが促進される	棄却	関係性に優位性が見られな くなった

第8節 ディスカッション

8-1 活用と探索それぞれの自己強化プロセス

本研究の結果として、興味深い点の一つは、まず活用と探索のいずれにも自己強化プロセスが観測されたことである。Figure 8によれば、Previous Exploitation から Present Exploitationへのパス並びにPrevious Exploration から Present Explorationへのパスに強い正の有意性が観測されている。すなわち、活用と探索の両方において、活用・探索のいずれにも自己強化プロセスが働いていることを意味する。

また、Previous ExplorationからPresent Exploitationに至るパスについては、有意ではあるもののその説明力はそれほど大きくなく、0に近い。一方で、Previous ExploitationからPrevious Explorationへのパスについては、有意に負の説明力がある。以上から、今回のモデルを用いて今回の分析対象に対して言えることは下記である。

- ・活用・探索双方ともに自己強化プロセスが観測されている
- ・過去探索しており現在活用している企業は有意に存在するが、全体で見るとその程度は限定的であり、統計的説明力は小さい
- ・過去活用していた企業の多くは現在探索していない

従来研究において、自己強化プロセスの議論は生産性のジレンマの中で、主に活用において生じる現象として議論されてきた(eg.Sull[1999])。他方で、組織設計の議論においては、よりCentralizeされた活用型成果に特化したような組織と、Decentralizeされた設計の中から創発的な探索的成果を生み出そうとする組織設計の間で根本的な相互背反が生じることは議論されてきた (Abernathy[1978],

Christensen [1997], O'Reilly & Tushman [1997, 2004, 2008], Gibson & Birkinshaw [2004])。

本研究の結果は、活用・探索のいずれにおいても自己強化プロセスが生じることを裏付けるものである。さらに、従来研究の発見を超えた部分で、本研究では活用から探索、探索から活用への移行に対するパスについても観測できた。

8-2 不確実性と自己強化プロセス

本研究での活用と探索のイナーシャが強くなる条件は不確実性の程度によって異なることが観測された。まず活用については、過去の活用が直近の活用に強い自己強化プロセスを示す。しかもこれは経営成果に結びつくという観点では合理的であると言えよう。この傾向は不確実性の高低によらず一貫して観測されたが、確実期には活用度が高いほど次の探索に移行しないのである。同じジャンルの組み合わせで長年事業を継続する企業は、外部環境であるプラットフォームが変わろうとも同じことをし続ける傾向にあった。これをイナーシャとみるか、個別企業のコア事業がしっかりしているとみるかは、個別企業に対するそれぞれの解釈が必要になるであろうが、本結果から少なくともいえることとして、既存のジャンルから外に踏み出そうとしない企業は、外部環境がどうであれその傾向が顕著であるということである。ただし、この傾向は確実期ほど顕著であり、不確実期には活用イナーシャのパスの説明力そのものは低下し、過去の活用度から現在の探索度へのパスの負の有意性が消失する。つまり、過去活用をしていた群は有意に活用を続ける傾向にあるが、不確実期にはその企業数が減少するのである。つまり、過去活用していた企業が不確実期に探索に乗り出すわけであるが、ここで問題なのは、特に不確実期には探索が形成成果に結びつかないことである。

興味深いことに、探索についても同様に自己強化プロセスが生じる。探索していた企業は、探索を続けようとする。しかも、探索は経営成果に直結していないにもかかわらず、探索の自己強化プロセスが強く作用する。この現象は、探索はもとも成功率が低い探索行為が結果に好影響を与えないにもかかわらず継続されることによって説明される。

ただし、探索のイナーシャは確実期に限られる。不確実期になると、これまで探索していた企業群ほど活用に移行しようとする。ただし、この時には活用と経営成果の間に正の有意関係が見られず、活用への移行が必ずしも経営成果に結びつくわけではない。

第6章 企業の長期的生き残り分析

前章までで、企業の時系列的な活用度と探索度の推移が外部環境の変化に
いかなる影響を及ぼすか、また、活用・探索が組織内部でどのようなイナ
ーシャをもたらさるかを検討した。本章においては、4章で分析した企業群
の追跡調査として、その後の当時の活用度および探索度の特性が、長
期的な企業生存にいかなる影響を及ぼすかを分析する。

第1節 両利きモデルと生存率

第2章においてレビューしたように、活用と探索の関係性に関するモデルは
多様である。すなわち、活用と探索の両立を図る両利きの経営は、概念
モデルとして活用のみ、及び探索のみを両端とし、相対比率が連続的
に変化する概念か、あるいは、活用と探索は互いに独立した2つの
概念かという点についてレビューした。

先行研究が示すように、両利きの概念を活用と探索を両端とするバ
ランス型としてモデル化を行うか、両方が極大化する可能性がある相
互に独立なモデルとしてモデル化を行うかは、それぞれのリサーチデ
ザインの中で決定されなければならない。その中で、Cao & Zhang
[2009]は、企業の両利きの状態をバランス型の両利きモデル(Balanced
Dimension)と、統合型の両利きモデル(Combined Dimension)の両
方で評価し、企業成果と外部環境の影響について評価した。ここで”
BDは企業内部で活用と探索をバランスしなければならないような活
動、CDは活用と探索が合わさることで強度が上がるような活動であ
る。”(Cao & Zhang [2009])

この結果によれば、バランス型の両利きモデル(BD)でも統合型両利
きモデル(CD)でも企業成果を上げることができるが、その両方が存
在するときには、より高い

企業成果が期待できると結論付けた。この研究は両利きを2つの異なる次元に分割し、バランスを取らなければならない部分と、双方が強化させられる部分に分離した点において価値がある先行研究である。ただし、残された課題としてこれらの2つの次元が、外部環境の如何にかかわらず、定常的に最適解をもつかどうかについて検討を続けなければならない。特に活用と探索が企業生存に及ぼす影響を考慮すれば、企業が参加している市場の脅威となりうる新市場が誕生したとき、既存の市場への参加企業の生存率を高めるための両利きとはどのようなものであろうか。

そこで本章では、既存市場と新市場の2つが存在するときに、既存市場での両利きの状態と新市場が成長した時点での既存市場への市場参加者の生存率について分析を行う。既存市場とは観測時点で既に存在する市場として定義する。そのうえで本稿の観測対象はその既存市場に参加している企業群である。加えて、既存市場に参加する企業群にとっての新たな市場を新市場と定義する。

以上の両利きの議論を踏まえ、活用と探索のバランスを両利き度と表現するならば、下記仮説6-aが導出できる。

仮説6-a 既存市場において両利き度が高かった企業は、新市場誕生後の生存率が高い

さらに、活用的活動が既存市場でのパフォーマンスを維持し、探索的活動は外部環境の変動への対応の柔軟性に貢献するという特性を考慮し、仮説6-aに対して、外部環境の要因として企業が参加している市場の不確実性を変数として追加する。

既存市場の先行き見通しが低い時期には、変化への適応力を向上させるため

に両利きが重要であるとの議論(O'Reilly & Tushman[2013])に基づき,下記の通り仮説6-bを導出した。

仮説6-b 既存市場の不確実性が低い時期に両利き度が高かった企業は,新市場誕生後の生存率が高い

ここで,仮説6での両利き度については,Cao & Zhang [2009] の議論を応用し,バランス型の両利きモデル(BD)と統合型両利きモデル(CD)のいずれか,または両方で仮説6が有意であるかを検証する。経営成果が獲得されるプロセスの確実性や不確実性との関連で活用と探索を捉える先行文献の定義に従えば,経営成果により直接的に,かつより高い確率で結びつくのは活用であるようである(Zhou & Fangwu [2010])。他方,探索による経営成果も考えられはするものの(Mudambi & Swift [2014]),直接的経営成果というよりは,探索によって得られた新たな経営資源を活用することではじめて,経営成果に結び付くものと想定される。加えて,活用・探索単体の議論では,成功の罫によるイナーシャの議論 (Audia et al.[2000])から,活用及び探索がそれぞれに自己強化的である。

これらが示唆するところは,既存市場において活用に注力する傾向が強い企業と探索に注力する傾向が強い企業が存在するとき,前者は既存市場でより高い経営成果を上げる反面,脅威となる新市場が出現したときの生存率は後者の企業群に比べて低くなることが予想される。とりわけ,既存市場の不確実性が低く活用が経営成果につながりやすい時期に活用により注力した企業群は,自己強化プロセスも手伝って,さらに傾向が強まるものと想像される。そこで,仮説7として,両利きモデルを活用と探索の変数に分解した,下記の仮説を設定する。

仮説7-a 既存市場において活用度が高い企業は新市場移行後の生存率が低く、探索度が高かった企業は新市場移行後の生存率が高い

ここでも仮説6と同様に、仮説7-aに対して、外部環境の要因として企業が参加している市場の不確実性を変数として追加する。既存市場でのパフォーマンスに影響を及ぼす活用に対して組織が過度に適応した場合、外部環境変化への対応の柔軟性が失われることが知られている(Audia et al.[2000])。以上から、下記仮説7-bが導出する。

仮説7-b 既存市場の不確実性が低い時期において活用度が高い企業は新市場移行後の生存率が低く、探索度が高かった企業は新市場移行後の生存率が高い

第2節 分析方法と変数設計

家庭用ゲームソフトウェア産業に参入していた企業群のうち、2013年から2015年までに淘汰された企業、2015年時点で生存している企業に対して質的変数を割当て、ロジスティック回帰分析を実施した。2015年時点での生存率を測定した理由は、その時期にモバイルゲームの成長がピークに達し、サチュレーションするためである。なお、予備実験として2018年時点での分析も実施したが、傾向としては2015年と同等のものであった。

第3節 変数定義

3-1 被説明変数

Survival_possibility

被説明変数として1992年から2012年までに家庭用ゲームソフトウェアをリリースした企業を母集団として、その後の生存調査を行い、下記の通り値を設定した。

Survival_possibility = 1: 2015年時点で企業として生存 0: 前記以外

企業生存の定義は、当該企業が2015年時点において、企業が独立企業として存在し、市場に対して製品を投入していることとした。特に企業買収などにより消滅した企業については、生存企業の対象から除外した。また、既存市場にも新規市場にも参加せず、これらとは異なる業種で存続している企業については、業種転換等より根本的な生存戦略転換に成功したものとみなし、生存状態とすることとした。

3-2 独立変数

Exploitation, Exploration

企業の戦略行動である活用と探索は、個々の企業における学習上のコンテキストによって相対的に異なるはずである。つまり、企業レベルの活用と探索とは、その企業にとってすでに有する経営資源の活用であり、その企業にとって初めて進出する分野への探索である。Venkatraman et al.[2007] は、企業*i*の時刻*t*における活用度($exploitation_{i,t}$)は、時刻*t*において当該企業が製品投入実績のある市場間での活用のみ限定し、成果変数*p*と市場重複度 ω (Sohn [2001])を用いて数

式(1)のように定義した。

$$exploitation_{i,t} = \sum_{j \in N_{i,t}^{old}} \sum_{k \in N_{i,t}^{old} | j \neq k} p_{ij,t} \omega_{jk,t} \quad (1)$$

ここで、 p は企業・年毎の売上本数である。他方で、ある時刻 $t-1$ の探索度 ($exploration_{i,t-1}$)は時刻 $t-1$ にすでに存在していたMarket k と時刻 t で新たに進出したMarket j と p_j, p_k を用いて下記の式(2)のように定義した。

$$exploration_{i,t-1} = \sum_{j \in N_{i,t}^{new}} \sum_{k \in N_{i,t}^{old} | j \neq k} p_{ij,t} (1.0 - \omega_{jk,t}) + p_{ik,t-1} (1.0 - \omega_{kj,t}) \quad (2)$$

そこで、本論文においては企業 i の累積の $exploitation$ と $exploration$ を下記の通り算出する。

$$Exploitation_i = \sum_{t=0}^T \sum_{j \in N_{i,t}^{old}} \sum_{k \in N_{i,t}^{old} | j \neq k} p_{ij,t} \omega_{jk,t} \quad (3)$$

$$Exploration_i = \sum_{t=0}^T \sum_{j \in N_{i,t}^{new}} \sum_{k \in N_{i,t}^{old} | j \neq k} p_{ij,t} (1.0 - \omega_{jk,t}) + p_{ik,t-1} (1.0 - \omega_{kj,t}) \quad (4)$$

なお、 $Exploration$ も $Exploitation$ も定義域は最小値0, 最大値1に正規化する。

Ambidexterity

両利きモデルとして2つのモデルを定義する。前で述べた通り、先行研究における両利きの定義は多様であり、それぞれの研究目的や分析設計に応じて定義されている。

本稿の目的は、既存市場の参加者が実施する両利きの状態と新市場が成長し

た時点での生存率の関係性を分析することであるが、その両利きの定義には大きく2つがあることは前節で述べたとおりである。仮説検証にあたり、Cao & Zhang [2009] の方法に準じて、2つのモデルを定義し、それぞれで仮説検証を行うこととした。

1つは活用と探索がバランスするモデルであり、Balance_ambidexterity(BD)として定義する。もう1つは活用と探索が相互に独立なモデルであり、Combined_ambidexterity(CD)と定義する。

Balance_ambidexterity (BD)

バランス型両利きモデルとして活用と探索をCao & Zhang [2009] が示す balance dimension of ambidexterity (BD)をベースに定量化した。ただし、Cao & Zhang [2009] が5段階のアンケートを集計する手法を採用しており、本研究と定義域が異なるため、当該部分を修正し下記のとおりとした。

$$Balance_ambidexterity = 1 - \frac{|Exploration-Exploitation|}{|Exploration+Exploitation|} \quad (5)$$

この式では、活用度と探索度が同じ値をとるときに最大値1となり、いずれか一方だけが低い場合には値が0に近づくことになる。

Combined_ambidexterity (CD)

活用と探索が相互に独立となる両利きモデルとして活用と探索をCao & Zhang [2009] が示すCombined dimension of ambidexterity (CD)をベースに下記の通り定量化した。

$$\text{Combined_ambidexterity} = \text{Exploration} * \text{Exploitation} \quad (6)$$

この式では、活用度と探索度が両方1のときに最大値1となり、両方とも低い場合には0に近づく。

3-3 制御変数

Age

スタートアップ企業の場合、事業基盤がせい弱で製品ラインアップが整っていないために探索をせざるを得ず、老舗企業の場合には探索の余地がない可能性がある。これらの影響を是正するために、企業年齢を制御変数として加えた。企業年齢Ageは、その企業の創業年から評価年までの年齢を表す変数である。モデル設計として企業年齢の影響を除外するとともに、企業年齢と活用及び探索の間の相関性を確認した。

Coverage

企業規模の代理変数として、企業ごとに13ジャンルのうちどれだけのジャンルに製品を投入しているかを示したジャンルカバレッジを制御変数として投入した。Coverageは、全ジャンル数のうち、観測年の時点で何ジャンルがカバーされているかを比率で示した値である。本モデルでは、本質的にCoverageが上昇すると探索の余地は減少する。したがってジャンルカバレッジ率が高い大企業ほど、探索余地が減少する影響を除外した。

Sales

企業規模の代理変数として、各社の累積のゲームタイトル数の売上本数を投入した。Salesは観測期間において企業*i*が市場に投入したすべてのゲームタイトルの売上本数の総和とした。Salesは、新タイトル開発に投入できる資源に直接的に影響を及ぼすことが想像され、企業存続に直接的な影響を及ぼしうる。しかしながら、今回の研究の目的はSalesの規模に依存しない製品ジャンルにおける両利きの状態を分析することであるから、本変数を制御変数として投入した。

第4節 分析結果

下記に、2015年時点の生存に対するロジスティック回帰結果を示す。
この表では対数処理後のオッズ比を示したものである。

Table 10 生存率に対するロジスティック回帰結果（対数化後のオッズ比）

	Model1	Model2	Model3	Model4	Model5	Model6
Independent Variable	Survival possibility					
Dependent Variables						
Balance_ambidex(BD)	1.61		1.46			
Combined_ambidex(CD)		1.15(.)		1.11		
Balance_ambidex(BD) x UncertainPeriod			23.07(*)			
Combined_ambidex(CD) x UncertainPeriod				1.3		
Exploitation					1.00(.)	1.56
Exploration					2.47	1.03
Exploitation x UncertainPeriod						2.20
Exploration x UncertainPeriod						1.17
Control Variables						
Age	1.04(**)	1.04(*)	1.04(*)	1.04(*)	1.04(*)	1.04(*)
Coverage	0.44	0.05	45.15	0.03	0.01	0.01
Sales	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

仮説 6-a は Model 1 および Model 2 の結果から ,CD が 10% 有意傾向を示し ,BD は有意ではなかった。したがって ,単に両利きであっただけでは生存率に対する有意な差異は見られない。ただし ,CD が有意傾向を示したことから ,活用度と探索度の最適化を図るよりも ,活用度と探索度をそれぞれ高めようとする方が ,多少生存率が高くなる傾向があるかもしれない。

仮説 6-b は Model 3 および Model 4 の結果から ,特に不確実性が高い時期には BD が有意であった一方で ,CD は Model 1 での有意傾向が消え ,棄却された。この事実から ,特に不確実期性が高い時期には BD を重視した両利きが生存率を高めると言えそうである。

仮説 7-a および仮説 7-b は Model 5 および Model 6 のいずれにおいても有意性が見られず却下された。すなわち ,前市場で過度の最適化が進み (Audia et al.[2000]),新市場が出現したときに淘汰される現象(Christensen [1997])は ,少なくとも本研究の対象及びリサーチデザインに限っては生じていない。従来市場で探索度が低かった ,また活用度が高かったことによって新たな市場が創出されたときに淘汰されるか ,それでも生き延びるかは活用度・探索度のそれぞれの程度では説明できない。

第5節 ディスカッション

以上の結果から ,単に両利きを行った企業が次の市場に移行後の生存率が高いわけではない。少なくとも本研究が取り扱った範囲においては ,企業が単に活用と探索を同時並行的に行っているだけでは ,既存市場を脅かす新市場が成長した後の生存率を高めることはできない。むしろ ,生存率

を高めるために必要なのは CD と BD を外部環境に合わせてうまく切り替えることである。

ところで、CDとBDを切り替えるとはどういうことなのか。CDは、そもそも知財権やソフトウェアのようにリソース競合が必ずしも起きないような活用と探索の両方で共通利用でき、相乗効果を生み出せるものを利用して両利きを達成することを前提としたモデルであった(Cao & Zhang [2009])。他方BDは生産施設や開発組織・要員などリソースに限りがあり、活用と探索の両方を追い求めることに対して本質的に排他的にならざるを得ないことを想定したモデルである。ただし、本研究ではBDとCDを算出するために用いられる変数は共通であるから、それらは組織内の異なる行為を意味するものではない。本稿の結果が示すのは、既存市場へ参入している期間全体を通してCDが可能な限り高くなるようにExplorationとExploitationのバランスを取り、すなわち活用と探索の両方を実施しつつも個々の企業が得意な方をできるだけ伸ばすことである。一方で市場の不確実性が高まる時期には、BDを高い値に維持するようにExplorationとExploitationの差を小さくする行為が企業の生存率を高めているということである。つまり、市場見通しによらず活用・探索のいずれかのみを実行する方法では生存率を高められないが、それぞれが高まるような施策を行うべきである。

一方で、市場が不安定になったとき、企業には2通りの考え方が台頭する。1つ目は、既存市場の不確実性が危機感をあおり、探索に傾倒する戦略である。実際に多くの企業では、危機的状況に陥ると、これまでとは違った経営戦略や探索活動が危機を乗り越えるための方策として受け入れられやすい。2つ目は、既存市場の不確実性から、成果に直結する活用に傾倒

する戦略である。具体的には、不確実な状況に直面すると、企業は内部留保やキャッシュフロー改善などが経営課題として優先度を持つようになり、探索活動よりも既存の活用と社内のコストダウンで危機を乗り切ろうとする。

しかしながら、本稿の結果が示すことは、生存戦略を重視するのであれば、不確実な時期こそ、活用と探索のどちらか一方が突出するような（CDは上がってBDが下がるような）両利きではなく、BDが上がるようなバランスが必要になるのである。すなわち、不確実な状況が陥ってから、慌てて、起死回生の大逆転を目指す探索活動に傾倒する経営戦略も、逆に活用一辺倒で目先のコストダウンだけで不確実な時期をやり過ごす企業戦略も得策ではない。むしろ不確実な時期は、大きく活用と探索のバランスを急激に変更せず、新製品比率や新事業分野比率を従来通り維持していくべきであると考えられる。活用と探索のバランスの再調整は市場がむしろ市場状態の見通しが良い時期に行っておくべきなのである。

第7章 結論

第1節 まとめ

本論文においては、研究開発を必要とする企業が外部環境の激変の中でいかに経営成果を高めつつ、同時に長期的な生存率を追求できるかを研究した。この問題を探求するために、近年有力である活用と探索及び両利きの概念を導入し、分析を試みることにした。しかしながら、多様化する両利きの概念はリサーチデザインに対して適切に整合している必要があり、そのために本論文では、Venkatraman et al.[2007]をベースにした独自の市場の重複に基づいた活用と探索の操作化する手法を適用することにした。この手法がこれまでの先行研究とは大きく異なる特徴は、他社との相対的比較によって、ある市場から別の市場に進出するための難易度が個別企業ごとに測定できるようになることであった。これらの操作化により、時系列的な活用度と探索度を操作化することを可能とし、活用度と探索度と経営成果の関係性を解析することができた。加えて、これらを用いることで組織内のイナーシャの状態を可視化できた。

これらの手法を用いて、家庭用ゲームソフトウェア産業を題材として、新ジャンルに探索的に進出する戦略と既存ジャンルに活用的な商品を提供する戦略を取った企業が、外部環境の変化によって、いかに経営成果を上げているか、または経営成果が上がる可能性が低いかということを特定した。

これによれば、先行研究でコンセンサスとなっているように、活用は経営成果に正の影響を与え、探索は阻害要因となりうる。さらに市場の状態

で分類すると、市場が確実期の状態、すなわち市場予測が高い時期に活用を行っている企業が高い成果を上げていることがわかった。言うまでもなく、市場予測が立てやすい状態であるのだから、その市場で徹底的に活用を行えば、開発費用も開発期間も抑えながら、多品種を展開でき、結果的に利益率も高まることは想像に難くない。

一方で、探索については、特に確実期に明確に経営阻害要因となる結果となった。これが意味するところは、特に市場予測が立てやすい確実期には、活用を促進し、探索行為を排除しようとすることは短期的には合理的であるということである。かくして、市場安定期に選択と集中を進め、活用一辺倒の経営を進めることになるのであるが、市場の不確実性が高い時期には、活用は経営成果に寄与しなくなり、探索は統計的に有意性を持たない、すなわち貢献するものもあればしないものもあるという事態に陥る。

また、5章の自己強化プロセスに関する分析結果を加味すれば、多くの企業が市場が確実期であるうちは、活用または探索を継続する自己強化プロセスが強く働き、市場の不確実性が高まると、活用していた企業が突如探索を始めたり、探索していた企業が、活用一辺倒になったりと、自己強化プロセスが弱まるとともに、これまでやっていなかった戦略に転換しようとする。

しかしながら、いずれにしても市場が不確実な時期には統計的に有意になるような、すなわち大多数が経営成果を出すような方針はないのである。したがって、市場が不確実な時期に陥ってから、既存市場が縮退し慌てて探索を始めることも、これまでやってきた探索を止めて、活用に特化することも、効果的な経営戦略とは言い難い。

むしろ、両利きのBDモデルとCDモデルの比較分析から、市場が不確実である時期には、下手に活用と探索のバランスを極端にとる、あるいは極端に変えることをせずに、むしろ市場の確実性が高い時期ほど、アグレッシブに活用と探索の両方を高めようとすべきなのである。

本研究は、ゲームソフトウェア産業を題材としたものであったが、業種によっては探索活動にはより長い年月がかかるものもあるであろう。これらの活動を、外部環境に応じて適応的に変化させていくことは必要である。このとき制御すべきは、活用と探索を増加させるか減少させるか、それらの間でどうバランスをとるかということである。市場が不確実になり自社の収益が減少したことを理由に探索を止めてしまう行為は短期的な生存率を上げるかもしれないが、中長期的な生存を脅かすことになる。より重要なことは、市場が予測できる状態のときに、活用と探索のそれぞれで戦略を立てておく必要性である。自己強化プロセスに打ち勝ち、戦略転換を行うのは市場予測が安定的な時期であるべきである。

第2節 今後の課題

本論文では、Venkatraman et al.[2007] をベースにした独自の市場の重複に基づいた活用と探索の操作化手法を適用したが、この手法を適用するにあたり、手法に適した分析対象を選択的に利用することで、評価結果の妥当性を担保することとした。しかしながら、この手法をより広く適用していくのであれば、適用可能範囲と限界をより多くの産業に適用することで評価、確認する必要があるだろう。この点については、今後の検討課題としたい。

また，本稿では再検証容易性の観点から，敢えて組織内部の追検証が困難な組織内部の定性情報は加えていない。しかしながら，戦略的意思決定が下されるときに組織内部の状態が可視化できると，さらに多くのインプレーションが得られることが期待できるのも事実であり，組織内部のヒアリング情報などを併用したより詳細な分析も今後の課題である。

謝 辞

本論文は筆者が横浜国立大学大学院国際社会科学研究所企業システム専攻博士後期課程に在籍中の研究成果をまとめたものである。本論文執筆にあたり、指導教官であり、主査である谷地弘安教授には、研究計画から論文構成の検討、詳細な文章の表記方法に至るまで、懇切丁寧に指導頂いたのみならず、博士課程での研究活動全般の進め方について手厚く支援頂いた。ここに深謝の意を表す。

主査である山岡徹教授には、研究初期段階の問題意識に対して、活用と探索の概念やその両利きの研究分野を教示頂いた。加えて、先行研究レビューから、分析手法の検討や分析対象データに至るまで、研究の構想から実際に形にしていくあらゆる課程において、多大な時間を割いて頂き、非常に丁寧なご指導を頂いた。ここに深謝の意を表す。なお、本研究には、山岡教授と共著投稿中の論文の一部が含まれる。

鶴見裕之教授には、研究活動の各チェックポイントにおいて、特に統計処理的な視点や市場の視点から建設的なフィードバックを頂いた。ここに深謝の意を表す。

最後に、博士課程在籍期間を通して多岐にわたる支援を頂いた横浜国立大学大学院 国際社会科学研究所事務系の皆様にも感謝する。

参 考 文 献

Abernathy, W. J., & Clark, K. B. [1985] “Innovation: Mapping the winds of creative destruction”, *Research Policy*, Vol.14, pp. 3-22

Audia, P, Locke, E. A. & Smith, K. G. [2000] “The paradox of success: an archival and laboratory study of strategic persistence following a radical environmental change”, *Academy of Management Journal*, Vol.43, No.5, pp. 837-854

Auh, S. & Menguc, B. [2005] “Balancing exploration and exploitation: The moderating role of competitive intensity”, *Journal of Business Research*, Vol.58, No.12, pp.1652-1661

Benner, M. J. & Tushman, M. L. [2003] “Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited”, *Academy of Management Review*, Vol.2, pp.238-256

Beckman, C. M. Haunschild, P. R. & Phillips, D. J. [2004] “Friend or Strangers? Firm-Specific Uncertainty, Market Uncertainty, and Network Partner Selection” *Organization Science*, Vol.15, No.3, pp.259-275

Beckman, C. M. [2006] “The Influence of Founding Team Company Affiliations on Firm Behavior”, *Academy of Management Journal*, Vol.49, No.4, pp.741-758

Burgelman, R. A. [2002] “Strategy as vector and the inertia of coevolutionary lock-in”
Administrative Science Quarterly, Vol.47, pp.325-357

Cao, Qing E. G. & Zhang, H. [2009] “Unpacking Organizational Ambidexterity:
Dimensions, Contingencies, and Synergistic Effects”, Organization Science, Vol.20,
No.4, pp.781-796

Christensen, C. M. [1997] “The innovator’s dilemma”, Cambridge, MA: Harvard
Business School Press.

Dewar, R. D., & Dutton, J. E. [1986] “The adoption of radical and incremental
innovations: An empirical analysis”, Management Science, Vol.32, No.11, pp.1422-
1433

Ferrier, Walter J. [2001] “Navigating the competitive landscape: The drivers and
consequences of competitive aggressiveness”, Academy of Management Journal
Vol.44, No.4, pp.858-877

Fernhaber, S. A. & Patel, P. C. [2012] “How Do Young Firms Manage Product
Portfolio Complexity? The Role of Absorptive Capacity And Ambidexterity”,
Strategic Management Journal, Vol.33, No.13, pp.1516-1539

Gibson, C. B. & Birkinshaw, J. [2004] “The antecedents, consequences and
mediating role of organizational ambidexterity”, Academy of Management Journal,

Vol.47, No.2, pp.209–226

Gupta Anil K., Ken G. Smith & Christina E. Shalley [2006] “The Interplay between Exploration and Exploitation”, *Academy of Management Journal*, Vol.49, No.4, pp.693-706

He, Z. L. & Wong, P. K. [2004] “Exploration vs. Exploitation: An Empirical Test of the Ambidexterity Hypothesis”, *Organization Science*, Vol.15, No.4, pp.481-494

Hoang, H. & Rothaermel, F. T. [2010] “Leveraging Internal and External Experience: Exploration, Exploitation, and R&D Project Performance”, *Strategic Management Journal*, Vol.31, No.7, pp.734-758

Holmqvist, M. [2004] “Experiential learning processes of exploitation and exploration within and between organizations: An empirical study of product development”, *Organization Science*, Vol.15, No.1, pp.70-81

Jansen Justin J. P., Frans A. J. Van Den Bosch & Volberda, H. W. [2006] “Exploratory Innovation, Exploitative Innovation, and Performance: Effects of Organizational Antecedents and Environmental Moderators”, *Management Science*, Vol.52, No.11, pp.1661-1674.

Katila, R. & Ahuja, G. [2002] “Something Old Something New: A Longitudinal Study of Search Behavior and New Product Into Something”, *Academy of Management*

Journal, Vol.45, No.6, pp.1183-1194

Laursen, K. & Salter, A [2006] “Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms”, *Strategic Management Journal*, Vol.27, No.2, pp.131-150

Lavie, Dovev & Rosenkopf, L. [2006] “Balancing Exploration and Exploitation in Alliance Formation”, *Academy of Management Journal*, Vol.49, No.4, pp.797-818

Levinthal, D. A. & March, J. G. [1993] “The Myopia of Learning”, *Strategic Management Journal*, Vol.14, No.S2, pp. 95-112

Levitt, Barbara & March, J. G. [1998] “Organizational Learning”, *Annual Review of Sociology*, Vol.14, pp.319-340

Lin, He , Edward F. McDonough III, Shu-Jou Lin & Carol Yeh-Yun Lin [2013] ”Managing the Exploitation/Exploration Paradox: The Role of a Learning Capability and Innovation Ambidexterity”, *Journal of Product Innovation Management*, Vol.30, No.2, pp.262-278

March, J. G. [1991] “Exploration and Exploitation in Organizational Learning”, *Organization Science*, Vol.2, No.1, pp.71-87

March, J. G. [1996] “Continuity and change in theories of organizational action”,

Administrative Science Quarterly, Vol.41, No.2, pp.278-287.

McGrath, G. R. [2001] “Exploratory Learning, Innovative Capacity and Managerial Oversight”. Academy of Management Journal, Vol.44, No.1, pp.118-131

Miller, Kent D., Meng Zhao & Roger J. Calantone [2006] “Adding Interpersonal Learning and Tacit Knowledge To March’s Exploration-Exploitation Model”. Academy of Management Journal, Vol.49, No.4, pp.709-722

Mudambi, R. & Swift, T. [2014] “Knowing When To Leap: Transitioning Between Exploitative And Explorative R&D”, Strategic Management Journal, Vol.35, No.1, pp.126-145

Nerkar, A. [2003] “Old is gold? The value of temporal exploration in the creation of new knowledge”, Management Science, Vol.49, No.2, pp.211-229

O’Reilly, C. & Michael L. Tushman [2004] “The ambidextrous organization”, Harvard Business Review, pp.74-83

O’Reilly, C. & Michael L. Tushman [2008] “Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator’s dilemma”, Research in Organizational Behavior, 28: pp.185-206

O’Reilly, C. & Michael L. Tushman [2013] “Organizational Ambidexterity: Past,

Present and Future”, *Academy of Management Perspectives*, Vol.27, No.4, pp.324-338

Patel, Pankaj C., Jake G. Messersmith & David P. Lepak [2013] “Walking The Tightrope: An Assessment Of The Relationship Between High-Performance Work Systems And Organizational Ambidexterity”, *Academy of Management Journal*, Vol.56, No.5, pp.1420-1442

Perretti, Fabrizio & Giacomo Negro [2006] “Filling Empty Seats: How Status And Organizational Hierarchies Affect Exploration Versus Exploitation in Team Design”. *Academy of Management Journal*, Vol. 49, No.4, pp.759-777

Raisch, S. & Birkinshaw, J. [2008] “Organizational Ambidexterity: Antecedents, Outcomes, and Moderators”, *Journal of Management*, Vol.34, No.3, pp.375-409

Rosenkopf, L. & Nerkar, A. [2001] “Beyond Local Search: Boundary-Spanning, Exploration, and Impact in The Optical Disk Industry”, *Strategic Management Journal*, Vol.22, No.4, pp.287-306

Rothaermel, F. T. & Alexandre, M. T. [2009] “Ambidexterity in Technology Sourcing: The Moderating Role of Absorptive Capacity”, *Organization Science*, Vol.20, No.4, pp.759-780

Shapiro, C. & Varian, R. Hal [1998] “Information Rules: A Strategic Guide to the

Network Economy”, Cambridge, MA: Harvard Business Review Press.

Sitkin, S. [1992] “Learning through failure: The strategy of small losses” Research in organizational behavior, Vol.14: pp.231-266

Siggelkow, N. & Levinthal, D. A. [2003] “Temporarily divide to conquer: Centralized, decentralized, and reintegrated organizational approaches to exploration and adaptation”, Organization Science, Vol.14, No.6, pp.650-669

Siggelkow, N. & Jan W. Rivkin [2006] “When Exploration Backfires: Unintended Consequences of Multilevel Organizational Search”, Academy of Management Journal, Vol.49, No.4, pp.779-795

Sohn, M. W. [2001] “Distance and cosine measures of niche overlap”, Social Networks, Vol.23, No.2, pp.141-165

Suzuki, O. & Methé, D. [2011] “Optimal ambidexterity and exploration valuableness: balancing short-term and long-term trade-off in pharmaceutical products development”, Journal of Business Chemistry, Vol.8, No.2, pp.49-63

Tushman, M. L. & Smith, W. K. [2002] “Organizational technology. In J. Baum (Ed.), Companion to organization”, pp.386-414.

Taylor, Alva & Henrich R. Greve [2006] “Superman or the Fantastic Four?”

Knowledge Combination And Experience in Innovative Teams”, Academy of Management Journal, Vol.49, No.4, pp.723-740

Venkatraman, N & Chi-Hyon Lee [2004] “Preferential Linkage And Network Evolution: A Conceptual Model And Empirical Test in The U.S. Video Game Sector”, Academy of Management Journal, Vol.47, No.6, pp.876-892

Venkatraman, N., Chi-Hyon Lee, & Bala Iyer [2007] “Strategic Ambidexterity and Sales Growth:A Longitudinal Test in the Software Sector”, Strategic Management Journal, Revised Manuscript

Zhang, Lin Haibin Yang & Demirkan, I. [2007] “The Performance Consequences of Ambidexterity in Strategic Alliance Formations: Empirical Investigation and Computational Theorizing”, Management Science, Vol.53, No.10, pp.1645-1658

Zhou, K. Z. & Fangwu [2010] “Technological Capability, Strategic Flexibility, And Product Innovation”, Strategic Management Journal, Vol.31, No.5, pp.547-561

Tichy, M. Noel & Sherman, S (1994) 小林規一，小林陽太郎訳 『ジャック・ウェルチの GE 革命—世界最強企業への選択』東洋経済新報社

生稲史彦 (2012) 『開發生産性のジレンマ』生稲史彦，有斐閣

伊丹敬之 (2012) 『経営戦略の論理—ダイナミック適合と不均衡ダイナミズ

ム』伊丹敬之，日本経済新聞出版社

日本経済新聞社（編集）(2001) 『キヤノン高収益の秘訣』日本経済新聞社
編，日本経済新聞社

日本経済新聞社（編集）(2004) 『松下の中村改革』日本経済新聞社，日本経
済新聞社

参考URL

国民消費者生活センター ウェブ版国民生活 10

http://www.kokusen.go.jp/pdf_dl/wko/wko-201910.pdf