JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	両利きの経営におけるリソース配分メカニズム：組織アプローチの企業パフォーマンスへの影響
Author(s)	北口，貴史；内平，直志
Citation	年次学術大会講演要旨集，37：342-345
Issue Date	2022-10-29
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/18629
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

１Ｅ０２

両利きの経営におけるリソース配分メカニズム
―組織アプローチの企業パフォーマンスへの影響―

○北口貴史（株式会社リコー／北陸先端科学技術大学院大学）
内平直志（北陸先端科学技術大学院大学）

1. はじめに

COVID-19 によるパンデミックの脅威は、市場や産業を不連続かつ急激な変化に晒している。多くの既存企業が従来の提供価値の見直しに迫られている一方、デジタルトランスフォーメーションの加速のきっかけにもなっている。ロシアとウクライナとの紛争などにみられる地政学リスク、年々激しさを増す気候変動なども、市場や産業の変化を引き起こしている。このような不確実な時代の中、多くの企業が変革を余儀なくされ、既存の価値から新しい本質的な価値創出のためのイノベーションが求められ、そのために産業や社会の変革を促す新規事業への投資が必要である。しかしながら、現時点で収益を得ている既存事業の衰退に備えて、イノベーションによって新しい柱となる事業を創出する活動は重要ではあるが、それを実践することは難しい（Christensen 1997=2001）。すなわち、一般に、企業は既存事業を重視しがちであり、十分に新規事業へ投資されない可能性も考えられる。Nagji らは、Core、Adjacent、Transformational をバランスよくリソース配分して実施することの重要性と、その配分とリターンの規則性を説いている（Nagji 2012）。

一方、既存事業の維持／拡大のための深化と、新規事業の創出のための探索の両立について、両利きの経営として研究がなされている（O'Reilly 2008）。March は、組織学習において、深化と探索という概念を示し、その動的な関係について、組織メンバーと組織ルールの相互作用や組織間の競争として、シミュレーションによって示した（March 1991）。March は、研究開発に対するリソース配分において、深化と探索には利害対立があり、短期的には効果の高い深化に優先的にリソース配分が行われがちであるが、それは将来におけるリスクを増大させてしまうことを述べている。

この両利きの経営についての分野では、組織構造や組織行動の研究が数多く研究されている。その中で、両利きの経営の組織マネジメントついて、構造的アプローチと文脈的アプローチがあることが示された（McCarthy 2011）。すなわち、深化と探索を別組織にて行い上位で統合する構造的アプローチと、組織を構成している個々人の動機付けや管理によって同じ組織の中で実施する文脈的アプローチである。一方、企業における資源配分がどのように行われ、それが企業にとってどのような影響になるのか、深化と探索へのリソース配分に関する企業の資源配分のメカニズムに関する知識はまだ十分ではない（Fu 2021）。企業において、深化と探索への資源配分のメカニズムがどのようなものであるか、そして、それが企業にとってどのような影響を及ぼすのかに関する知識は、この不確実な時代を生き抜くためには重要な知識となる。本稿では、深化と探索に対する資源配分メカニズムの新しいモデルを提案する。

2. 先行研究

Choi らは、探索と深化の活動の動的なリソース配分と企業の知識量の関係をモデル化し、シミュレーションで探索活動の効果を示した（Choi 2015）。しかしながら、知識が企業のパフォーマンスにどう影響するのかが反映されておらず、企業の成長とリソース配分の関係を表せてはいなかった。一方、Fu らは、Choi らのモデルを改良し、企業の成長とリソース配分の関係を示した（Fu 2021）。これらのモデルは、リソース配分の動的変化はランダムな内部要因のみに起因している。しかし、実際には市場などの外部環境の影響は非常に大きく、現実により即した動的配分を表すには外部要因を取り込めるモデルにせねばならない。また、企業の各活動は、探索か深化のどちらかに区別し難く、その活動には両方の考え方を含んでいるものと考えられる。しかし、Fu や Choi のモデルは、それらが考慮されていない。

3. モデル

資源配分メカニズムとして、外部要因として市場規模を入力し、企業内の活動が深化と探索の両面を持つことを考慮した、二つのモデルを比較する。一つは、市場の状況に基づいて、全体の資源配分を決める方法で、構造的アプローチをとる組織に見られると想定されるため、構造的アプローチモデルと呼ぶ。もう一つは、企業内で顧客に対する活動と技術に対する活動をする二つの部門にリソースを与え、

それぞれの部門が深化と探索のリソース配分を決める方法で、より企業の現場の意思が働くことから文脈的アプローチモデルと呼ぶことにする。

企業内の各活動を深化と探索の両面で表現する EE マトリクスが提案されている（北口 2020）。EE マトリクスを図 1 に示すが、その横軸は顧客に対する組織能力、縦軸は技術に対する組織能力を表す。北口らは、このマトリクスを企業の持つ組織能力のカテゴリー分けに用い、各象限の市場規模が与えられた時に、各象限の知識に基づいた企業パフォーマンスの変化を表現した。本稿では、この EE マトリクスを用いて、深化と探索の考えに基づいたリソース配分メカニズムを表す二つのモデルを提案する。

EE マトリクスの領域 1 は、技術の組織能力と顧客への組織能力の両組織能力ともに深化させることであり、既存の事業を深める活動となる。自社の技術を深め、これまでの顧客に対して新商品・サービスを提供する活動がここになる。EE マトリクスの領域 2 は、既存の事業で得た顧客に対して、新しい技術によって価値提供するための活動となる。自社での R&D 活動や他社からの技術獲得によって、既存の顧客に対して新商品・サービスを提供する活動がここになる。この新商品・サービスを既存顧客に提供する場合でも、顧客に対する組織能力を深化させる活動を行うことが一般的には必要である。EE マトリクスの領域 3 は、既存の事業で活用されている技術を新しい市場や顧客に対して展開する活動となる。自社で保有している技術を用いて、新しい顧客に対して新商品・サービスを提供する活動がここになる。この新商品・サービスを新しい顧客に提供するための商品・サービスを実現するために、自社の技術を全くそのまま利用するだけで良いことはほとんどなく、その技術を改良するために、技術における組織能力を深化させることが一般には必要である。EE マトリクスの領域 4 は、新しい技術と新しい市場で新しい製品を探索する活動となる。現在の自社にない技術を自社内の R&D あるいは外部から獲得し、新しい顧客に提供するための商品・サービス開発を行う活動である。

文脈的アプローチモデルと構造的アプローチモデルでは、EE マトリクスの各領域における活動は、その領域の知識と市場規模によって、企業パフォーマンスとして結果が現れるものとしている。すなわち、時間とともに推移する知識と市場規模から企業パフォーマンスの推移が計算される。

文脈的アプローチモデル

このモデルは、各領域に対して直接的にリソースを配分するものであり、そのリソースに基づいて各領域の知識が更新されるものである。これは、全社視点で各事業部門にリソースを配分し、それら部門内で深化と探索活動のいずれかあるいは両方がなされることを表すモデルである。

ある年度tにおける、領域jでの市場規模を$M_j(t)$、その領域での当該企業の知識を$K_j(t)$とする。その企業の年度tにおける利益$P(t)$は各領域での市場規模$M_j(t)$と知識 $K_j(t)$の積の総和とする。

$$P(t) = c_1 \sum_j \{M_j(t)\, K_j(t)\} \tag{1}$$

ただし、c_1は市場規模$M_j(t)$と知識 $K_j(t)$の乗算の総和と利益の変換を行う係数であり、$P(0) = 1$となるような値を採用した。また、知識は投資に比例して獲得されるものとし、前年度の知識 $K_j(t-1)$と当年度の投資$I_j(t)$との加算が当年度の知識$K_j(t)$となる。

$$K_j(t) = (1-d)\, K_j(t-1) + c_2\, I_j(t) \tag{2}$$

ただし、前年度の知識は比率dで減衰するものとし、c_2は投資と知識の変換を行う係数である。ここではd=0.1、c_2=0.15 とした。また、当年度の投資総額$I(t)$は、前年度の投資総額$I(t-1)$に、前年度の利益$P(t-1)$と前々年度の利益$P(t-2)$の比をかけたものとする。

$$I(t) = \sum_j I_j(t) = \frac{P(t-1)}{P(t-2)} I(t-1) \tag{3}$$

そして、投資総額$I(t)$と当年度の領域jに配賦する割合$R_j(t)$の積が、当年度の領域jに対する投資$I_j(t)$となる。

$$I_j(t) = R_j(t)\, I(t) \tag{4}$$

$$\sum_j R_j(t) = 1 \tag{5}$$

そして本モデルでは、当年度の領域jに配賦する割合$R_j(t)$は前年度の市場規模の比とする。

$$R_j(t) = M_j(t) / \sum_j M_j(t) \tag{6}$$

構造的アプローチモデル

このモデルは、各事業領域に対して直接的にリソース配分を決めるのではなく、各領域に投入される二種類の知識のそれぞれにリソースを配分する、言わば間接的にリソースを配分するものである。すなわち、企業は技術に対する知識と顧客に対する知識を保有し、それぞれ深化の知識と探索の知識に分け

られるとする。そして、各領域の知識は、技術に対する深化知識あるいは探索知識と、顧客に対する深化知識あるいは探索知識の和とする。これは、企業のリソースを技術部門と顧客部門に二分し、さらに深化担当の部署と探索担当の部署に分け、技術に対する知識と顧客に対する知識を上位で統合して各事業の知識とすることを表すモデルである。

ある年度tにおける、技術に対する深化知識を$K_{ti}(t)$、技術に対する探索知識を$K_{tr}(t)$、顧客に対する深化知識を$K_{ci}(t)$、顧客に対する探索知識を$K_{cr}(t)$とすると、領域 1 の知識は$0.5\big(K_{ti}(t)+K_{ci}(t)\big)$、領域 2 の知識は$0.5\big(K_{tr}(t)+K_{ci}(t)\big)$、領域 3 の知識は$0.5\big(K_{ti}(t)+K_{cr}(t)\big)$、領域 4 の知識は$0.5(K_{tr}(t)+K_{cr}(t))$として、利益$P(t)$は（7）式となる。

$$P(t)=0.5c_1\{M_1(t)\big(K_{ti}(t)+K_{ci}(t)\big)+M_2(t)\big(K_{tr}(t)+K_{ci}(t)\big)$$
$$+M_3(t)\big(K_{ti}(t)+K_{cr}(t)\big)+M_4(t)(K_{tr}(t)+K_{cr}(t))\} \qquad (7)$$

本稿では、両部門への投資は同額とし、技術部門から見た深化の市場規模$M_1(t)+M_3(t)$と探索の市場規模$M_2(t)+M_4(t)$、顧客部門から見た深化の市場規模$M_1(t)+M_2(t)$と探索の市場規模$M_3(t)+M_4(t)$、のそれぞれの比率で投資を配賦する割合$R_j(t)$を定める。

$$R_{ti}(t)=0.5(M_1(t)+M_3(t))/\textstyle\sum_j M_j(t) \qquad (8)$$
$$R_{tr}(t)=0.5(M_2(t)+M_4(t))/\textstyle\sum_j M_j(t) \qquad (9)$$
$$R_{ci}(t)=0.5(M_1(t)+M_2(t))/\textstyle\sum_j M_j(t) \qquad (10)$$
$$R_{cr}(t)=0.5(M_3(t)+M_4(t))/\textstyle\sum_j M_j(t) \qquad (11)$$
$$R_{ti}(t)+R_{tr}(t)+R_{ci}(t)+R_{cr}(t)=1 \qquad (12)$$

そして、知識$K_{ti}(t)$、$K_{tr}(t)$、$K_{ci}(t)$、$K_{cr}(t)$と、それぞれへの投資$I_{ti}(t)$、$I_{tr}(t)$、$I_{ci}(t)$、$I_{cr}(t)$、は文脈的アプローチと同様に、以下の式で表す。

$$K_l(t)=(1-d)\,K_l(t-1)+c_2\,I_l(t) \qquad (13)$$
$$I_l(t)=\ R_l(t)\,\frac{P(t-1)}{P(t-2)}\textstyle\sum_l I_l(t) \qquad (14)$$

ただしlは、ti、tr、ci、あるいはcrである。

4. シミュレーション

両モデルによる企業パフォーマンス推移のシミュレーションを行い、両モデルを比較した。各領域に対する市場規模の変化を図 2 に示す。深化活動の領域である領域 I は、安定した市場と想定している。一方、探索活動が含まれる領域 2、3、4 は、変動を伴いつつも、領域 2 を超える市場規模になることがあることを想定している。各知識と投資総額の初期値は以下とする。

$$K_1(0)=0.9\quad K_2(0)=0.5\quad K_3(0)=0.5\quad K_4(0)=0.1$$
$$K_{ti}(0)=0.9\quad K_{tr}(0)=0.1\quad K_{ci}(0)=0.9\quad K_{cr}(0)=0.1$$
$$I(0)=1$$

図 3 はこのシミュレーションの結果である。資源配分比率を領域 1～4 でそれぞれ 0.45、0.25、0.25、0.05 になるよう常に固定した場合を合わせて示す。これは、深化へ多めに資源を配分し、探索への資源配分が少なくなるようにするものである。どちらのアプローチモデルも、資源配分比率を固定した場合のよりも高いパフォーマンスが出ており、両利きの経営が有効であることを示している。さらに構造的アプローチよりも文脈的アプローチの方が高いパフォーマンを出せることが示されている。そして図 2 の市場規模の推移のパターンを変えた場合でも同様の傾向にあった。これは文脈的アプローチの方が、各領域に対する資源配分を、市場規模により適合した形で決定されるからだと考えられる。

5. まとめ

両利きの経営への組織アプローチが、構造的アプローチおよび文脈的アプローチのそれぞれについて、企業パフォーマンスの推移を表すモデルとして、深化と探索への資源配分のメカニズムを提案した。このモデルは、外的要因である市場規模を取り入れ、企業の活動を深化と探索の両側面で表すことができる EE マトリクスを用いて表現した。そして、シミュレーションにより両利きの経営では、深化と探索を別の組織で行いそれを統合するよりも、各部門が深化と探索の活動をそれぞれの考え方に応じて実施する方が、企業全体としてより高いパフォーマンスを得られる可能性を示した。本研究の成果は、学術面においては、両利きの経営を行う企業の資源配分のメカニズム解明の一助となるとともに、両利きの経営が企業のパフォーマンスにどのような影響があるのかを解明する方法論につながることが期待できる。また、実務面においては、経営層とトップスタッフが議論を深め、両利きの経営を後押しするフ

レームワークとしての可能性、例えばイノベーションマネジメントに用いる意思決定支援ツールへの発展などがあり得る。今回はある前提条件でのシミュレーションであったが、様々な前提条件でのシミュレーションと分析およびモデルの理論面での説明と限界を示すことが今後の課題である。

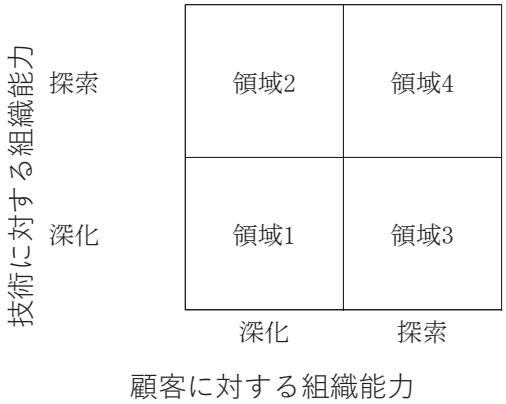

図１　EE マトリクス

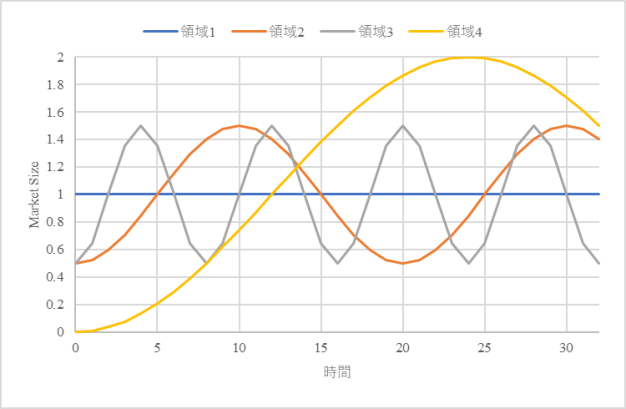

図２　市場規模の推移

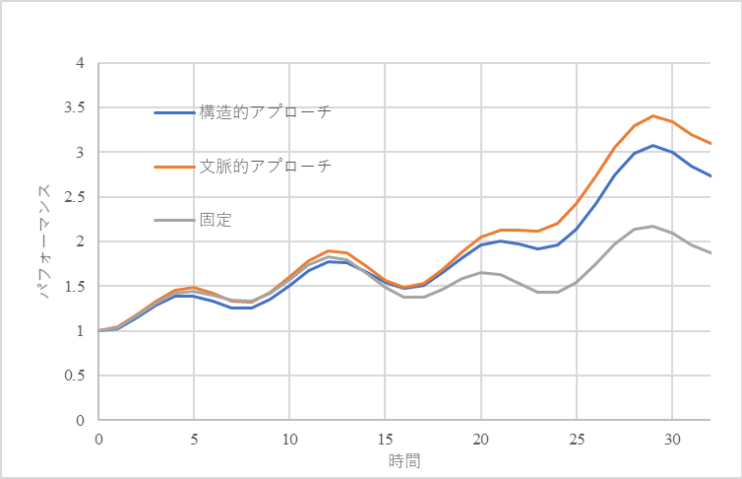

図３　企業パフォーマンスの推移

参考文献

Choi, D. Y., K. C. Lee, 2015, “Dynamic resource allocation for exploitation and exploration with ambidexterity: Logical mechanism and simulations,” *Computers in Human Behavior*, 42: 120–126.

Christensen, C. M., 1997, *The Innovator’s Dilemma*, Boston, Harvard Business School Press. （伊豆原弓訳，2001『イノベーションのジレンマ――技術革新が巨大企業を滅ぼすとき』翔泳社.）

Fu, L., S. Liao, Z. Liu and F. Lu, 2021, “An Investigation of Resource Allocation Mechanism fo Exploration and Exploitation Under Limited Resource,” IEEE Transaction on Engineering Management, 68(6): 1802-1812.

March, J. G., 1991, “Exploration and exploitation in organizational learning,” *Organization Science*, 2(1): 71-87.

McCarthy, I. P. and B. R. Gordon, 2011, “Achieving contextual ambidexterity in R&D organizations: a management control system approach,” *R&D Management*, 41(3): 240-258.

Nagji, B. and G. Tuff, 2012, “Managing Your Innovation Portfolio,” *Harvard Business Review*, May 2012, 5-12.

O’Reilly, C. A. and M. L. Tushman, 2008, “Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator’s dilemma,” Research in Organizational Behavior, 28: 185–206.

北口貴史・内平直志，2020,「両利きの経営における研究開発ポートフォリオマネジメント　――ビジョンオリエンテッドコンセプトの可能性――」研究イノベーション学会第 35 回年次学術大会