

Title	イノベーションと中小・ベンチャー企業
Sub Title	Innovation and small entrepreneurial firms
Author	高橋, 美樹(Takahashi, Miki)
Publisher	慶應義塾大学出版会
Publication year	2007
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.50, No.3 (2007. 8) ,p.139- 154
JaLC DOI	
Abstract	<p>本稿では、中小・ベンチャー企業の現状を踏まえて、イノベーションと企業規模との関わりについて、また、中小・ベンチャー企業に求められるイノベーション・マネジメントについて考察し、次のような諸点を明らかにした。</p> <p>第一に、リスク耐性の弱い中小・ベンチャー企業にとって、イノベーションへの取り組み方としては、ニーズを起点とした連鎖モデルのような取り組み方がふさわしい。第二に、中小・ベンチャー企業を含む製造業企業128社に対するアンケート調査によれば、企業規模および企業年齢と組織のルーティン化との間には正の相関が認められる。第三に、組織のルーティン化やロック・イン効果から相対的に自由な中小・ベンチャー企業には、革新的イノベーションの担い手としての役割が期待されるが、戦略的提携への取組状況にもみられるように、事業化の面で問題が少なくない。最後に、中小・ベンチャー企業といえども、ルーティン化の影響は免れず、成長段階に応じたマネジメントが求められる。</p>
Notes	商学部創立50周年記念 = Commemorating the fiftieth anniversary of the faculty 十川廣國教授退任記念号 = In honour of Professor Hirokuni Sogawa 50周年記念論文・退任記念論文
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20070800-0139">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20070800-0139</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# イノベーションと中小・ベンチャー企業

高橋 美樹

## <要 約>

本稿では、中小・ベンチャー企業の現状を踏まえて、イノベーションと企業規模との関わりについて、また、中小・ベンチャー企業に求められるイノベーション・マネジメントについて考察し、次のような諸点を明らかにした。

第一に、リスク耐性の弱い中小・ベンチャー企業にとって、イノベーションへの取り組み方としては、ニーズを起点とした連鎖モデルのような取り組み方がふさわしい。第二に、中小・ベンチャー企業を含む製造業企業128社に対するアンケート調査によれば、企業規模および企業年齢と組織のルーティン化との間には正の相関が認められる。第三に、組織のルーティン化やロック・イン効果から相対的に自由な中小・ベンチャー企業には、革新的イノベーションの担い手としての役割が期待されるが、戦略的提携への取組状況にもみられるように、事業化の面で問題が少なくない。最後に、中小・ベンチャー企業といえども、ルーティン化の影響は免れず、成長段階に応じたマネジメントが求められる。

## <キーワード>

イノベーション、イノベーション過程、中小企業、ベンチャー企業、戦略的提携、置換効果、効率効果、ルーティン、ロック・イン、ニッチ

## 1. 問題の所在と限定

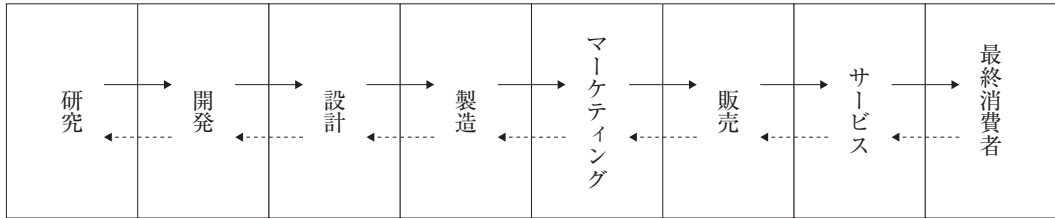
少子高齢化・人口減少が進展する一方で、BRICs等の成長がめざましい今日、かつてないほどに、「イノベーション」への期待が高まっている。経済産業省による「新経済成長戦略」や内閣府による「イノベーション25戦略会議」は代表的取り組みのひとつだが、イノベーションにまつわる議論の中で、「創造的イノベーションの担い手」として、しばしば言及されるのが「ベンチャー企業」である。<sup>1)</sup>

しかし、理論的には、いわゆる「シュンペーター仮説」のように、イノベーション創出におい

---

1) 例えば、経済産業省(2006, p.7)を参照のこと。

図表1 線型モデル：「技術プッシュ」モデルと「需要プル」モデル



出所：Teece (1989) を修正 (p.36)

注) 実線が技術プッシュ・モデル，破線が需要プル・モデルを表す。

て、市場支配力をもった大企業の優位性を主張する議論も存在する。

本稿では、中小・ベンチャー企業の現状を踏まえて、イノベーションと企業規模との関わりについて、また、中小・ベンチャー企業に求められるイノベーション・マネジメントについて考察したい。なお、ここでいう「イノベーション」は単なる技術革新や新製品・サービスの開発・導入ではない。技術に限らず、アイデアを創出してから事業化して利益を上げるまでの一連のプロセスをイノベーションと呼ぶ。また、中小企業とベンチャー企業とを区別せずに論じる場合には、中小・ベンチャー企業と言い、とくに、高い成長が見込まれる新規開業企業や新興企業のみを指して言うときは、ベンチャー企業という用語を用いることとする。

## 2. イノベーション過程と中小・ベンチャー企業

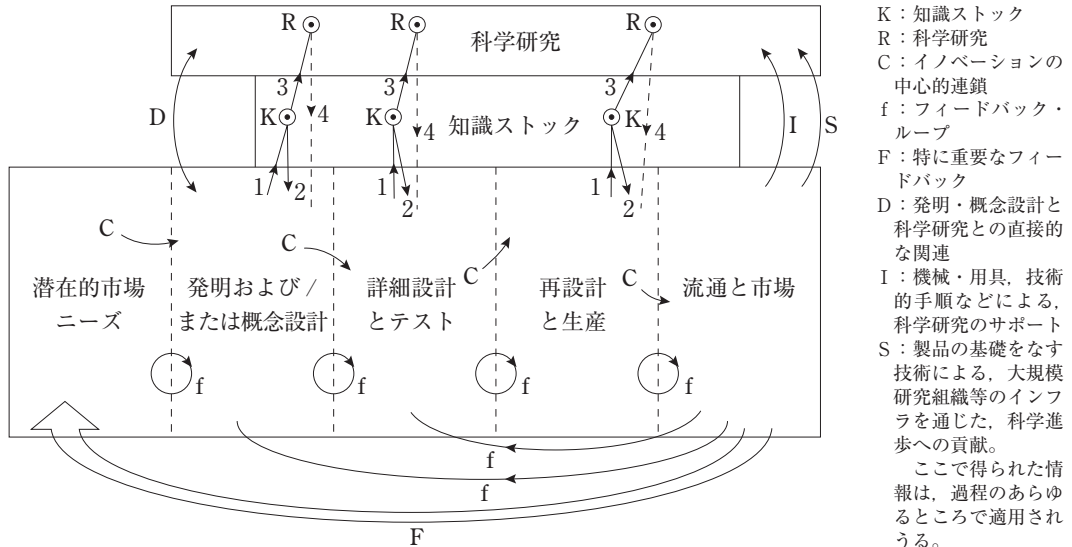
### 2. 1. 技術プッシュ・モデルと需要プル・モデル

さて、イノベーションが生まれるまでの流れ（以下、「イノベーション過程」とよぶ）は、伝統的には、図表1の矢印（実線ならびに破線）に従って、一方向に直線的に進むようにイメージされてきた。実線の流れに従うのが技術プッシュ・モデルであり、破線に従うのが需要プル・モデルである。

技術プッシュ・モデルでは、イノベーション過程が、まず研究から始まって最後に最終消費者（エンド・ユーザー）に至るように描かれている。この場合、技術と事業との関係は、一般に、「技術の用途開発＝商品化・事業化」ということになる。その典型は、医薬品産業やバイオ関連産業などにみることができる。技術は、しばしば、定義可能（文字化・コード化可能）な知識（＝応用科学ないしは工学的技術）と定義できない知識（＝技能的技術）に分類されるが、技術プッシュ・モデルは、応用科学・工学的技術に重点があるとも言えよう。

このような、研究を起点とする技術プッシュ・モデルに対して、図表1の破線のように、逆の流れを主張するのが需要プル・モデルである。そこでは、最終消費者を起点としてイノベーションが生まれるように描かれている。

図表2 イノベーション過程の連鎖モデル



K：知識ストック  
 R：科学研究  
 C：イノベーションの  
 中心的連鎖  
 f：フィードバック・  
 ループ  
 F：特に重要なフィード  
 バック  
 D：発明・概念設計と  
 科学研究との直接的  
 な関連  
 I：機械・用具、技術  
 的手順などによる、  
 科学研究のサポート  
 S：製品の基礎をなす  
 技術による、大規模  
 研究組織等のインフ  
 ラを通じた、科学進  
 歩への貢献。  
 ここで得られた情  
 報は、過程のあらゆる  
 ところで適用され  
 うる。

出所) Kline, S. J. and N. Rosenberg(1986, p.290) より訳出  
 引用者注)

- イノベーション過程は、各段階で発生した問題を解決するプロセスとして描かれる。
- それぞれの段階で何らかの問題が発生したら、まず、既存の知識ストック (K) に解答を求め (1→K→2)。
- もしも、既存の知識ストックに解が見つからなければ、科学研究へと進む (K→R) が、解答が見つかるとは限らないので、破線 (4) で描かれている
- 「概念設計」あるいは「分析的設計」(analytic design) とは、例えば、何らかの「動力」(power) を必要とした場合に、その用途やコストに配慮しながら、電動モーター、ガスタービン、水力タービン、ガソリンエンジン等々から、最適なものを選択することを意味する (Kline [1985, p.37])。

## 2. 2. 連鎖モデルとパラレル・モデル

以上のような2つのモデルについては、しばしば問題が指摘されてきた。<sup>2)</sup> すなわち、現実には、技術的シーズと市場 (ユーザー) ニーズとは相互に影響しながらイノベーションが生まれること、また、技術プッシュ・モデルも需要プル・モデルも、ともに、各段階でのフィードバックを考えていないことが問題とされる。そこで、これらの改良版として登場したのが、「連鎖モデル」である (図表2)。

ここでは、研究や発明ではなく、(潜在的) 市場ニーズがイノベーションの起点とされ、イノベーション過程が、顧客や取引先が抱える問題を解決するプロセス (ソリューション・プロセス) として描かれている。また、各段階間でのフィードバックが考慮されており、さらに開発の様々な段階で知識ストック (科学的・技術的知識の蓄積) が関わりをもつように描かれている。

今日では、さらに、開発の各ステージ間での緊密なコミュニケーションを前提として、開発期

2) 例えば、Kamien and Schwartz (1982, pp.33-48), Freeman and Soete (1997, pp.197-204) を参照のこと。

間的大幅な削減を実現させる、「コンカレント・エンジニアリング」(あるいは「サイマル・エンジニアリング<sup>3)</sup>)と呼ばれるような手法も広まっている。需要や技術の変化が激しく、リードタイム(企画・設計から生産・販売までの期間)短縮の要求がますます強まっているためである。

### 2. 3. 中小・ベンチャー企業のリスク耐性とイノベーション過程

ここで、中小・ベンチャー企業がイノベーション創出に取り組む際、上に述べてきたような4つのモデルのうち、どのような取り組み方が望ましいか、現実的に即して検討してみよう。

まず、コンカレント・エンジニアリングについては、現実の中小・ベンチャー企業ではほとんどみられない。このモデルの特徴は、開発期間短縮のために、イノベーション過程での問題解決が、開発ステージのオーバーラップを伴って行われることにある。そのため、コンカレント・エンジニアリングでは、高度な情報処理技術——3次元CADやCAE——の活用が前提とされる。これに対し、中小・ベンチャー企業の場合は、そもそも、オーバーラップさせるほどのイノベーション過程を社内に持つことは少ない。したがって、一部の先進的な事例を除けば、コンカレント・エンジニアリングは馴染まないように思われる。

次に、技術プッシュ・モデルについては、中小・ベンチャー企業にとって技術プッシュ・モデルのような取り組み方はふさわしくないといえる。技術プッシュ・モデルのような取り組み方は、幅広い事業分野の下で開発した技術を多様に利用可能で、また、イノベーション創出に必要な補完資産——製造設備、補完的製造技術、試作(技術・生産・量産試作)機能、マーケティング力、販売網、アフターサービス体制など——も十分に備える大企業でなければ難しいだろう<sup>4)</sup>。逆に言えば、中小企業の場合、技術プッシュ型だと、技術の用途開発には限りがあり、製品が完成しても、マーケット開拓の面で大きな課題に直面する可能性が高い(図表3参照)。技術プッシュ・モデルのような取り組み方によって販売不振に陥れば、一回の失敗が命取りになりかねない中小企業は、致命傷を負うことになる。

この点に関連して、中小・ベンチャー企業が抱えるリスクについて企業倒産の実態をみれば、規模が小さいほど倒産の件数が多くなっている(図表4)。また、倒産原因では、「販売不振」が最も多い。図表5にもみられるとおり、ここ数年、倒産件数そのものは減っているものの、原因としての「販売不振」は長期にわたって際立っている。これは、中小・ベンチャー企業のイノベーション過程を、技術プッシュ・モデルのように見なすべきではないことの証左となる。

最後に、需要プル・モデルと連鎖モデルを比べた場合は、フィードバックが考慮されている点、また、イノベーションを創出する過程での、知識ストックや科学研究との関わりも明らかにしているという点で、連鎖モデルの方がより現実を反映していると考えられる<sup>6)</sup>。

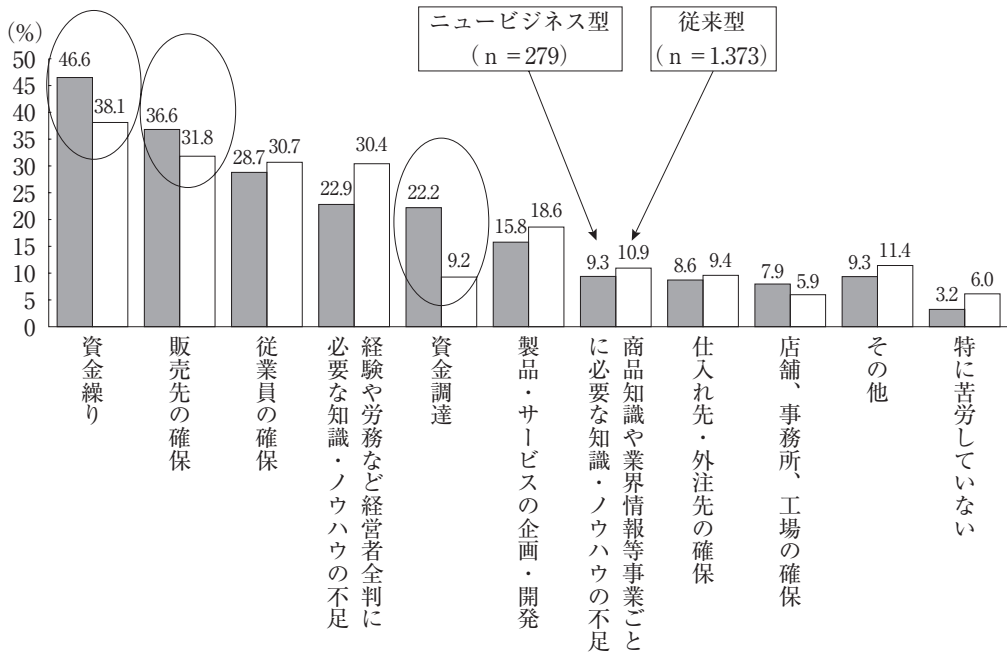
3) これらの議論の詳細については、藤本(2001)などを参照のこと。

4) この点に関する先駆的な研究は、Nelson(1959)である。

5) この点については、Teece(1986)を参照のこと。

6) ただし、先に述べたように、中小・ベンチャー企業の場合は、イノベーション過程の一部だけを担うことが多いこと、また、経営資源の面で制約があることから、十分なフィードバックが得られないケースや知識ストックや科学研究へのアクセスが限られるケースもあることには注意が必要である。

図表3 新規開業企業が現在直面している問題点



出所：国民生活金融公庫・総合研究所 [2006] 『ニュービジネスの開業事情』  
引用者注)

- 1) 調査対象企業は、国民生活金融公庫が2005年4月から同年9月にかけて融資した企業のうち、融資時点で開業1年以内の企業（開業前の企業も含む）である。
- 2) 「ニュービジネス型」とは、「開業した事業はベンチャービジネスやニュービジネスに該当すると思いますか」という設問に対して、「思う」と回答した企業であり、「従来型」とは、それ以外の企業を指す。「ニュービジネス型」は、「資金繰り」「販売先の確保」「資金調達」を挙げる割合が相対的に高い。

以上のように、中小・ベンチャー企業の現実を踏まえれば、企業規模の違いが、イノベーション創出への取り組み方——イノベーション過程——に違いをもたらすと言える。では、理論的には、企業規模とイノベーション創出はどのように関わるのだろうか。

### 3. 企業規模・市場構造とイノベーション

#### 3. 1. シュンペーター仮説

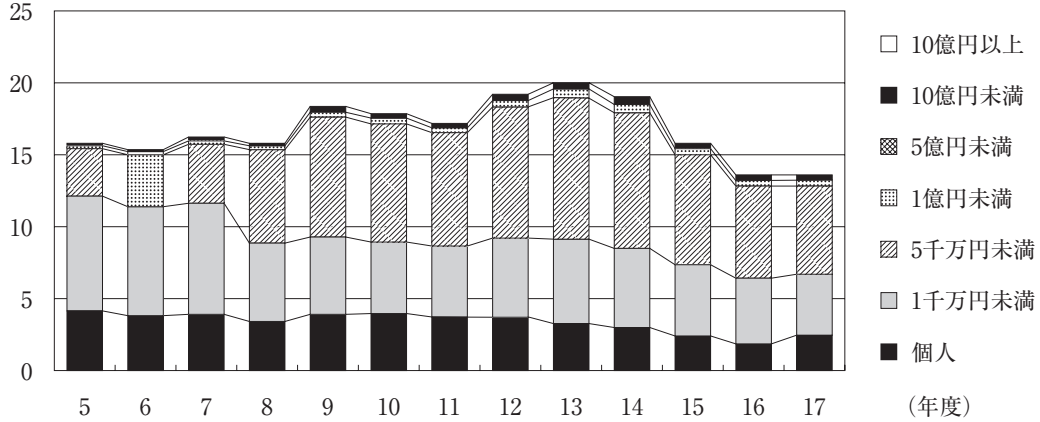
イノベーションと企業規模との関連についてしばしば言及されるのが、いわゆる「シュンペーター仮説」である。Schumpeter (1942) に端を発するこの仮説<sup>7)</sup>は、様々に解釈された後に、「企業規模とイノベーション」および「市場構造とイノベーション」という形で定式化されている。そして、今日、最も多く用いられる定式化は、次のように要約できる (Cohen (1995))。

7) シュンペーター自身は、例えば、「大規模な事業所あるいは管理組織は…… (中略) ……経済進歩と不十分の必要悪 (necessary evil) として認められなければならない」(Schumpeter (1994, p.106)) という。

図表4 企業規模別にみた企業倒産件数

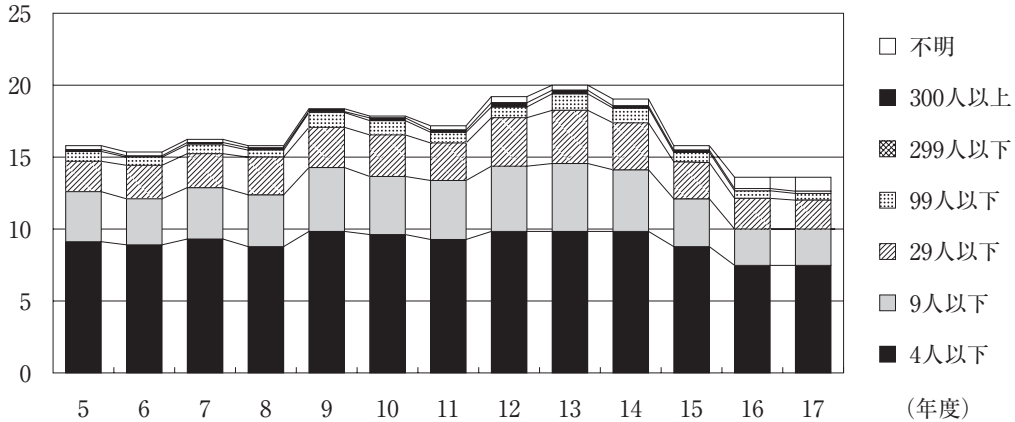
## (a) 資本金規模別

(千件)



## (b) 従業員規模別

(千件)



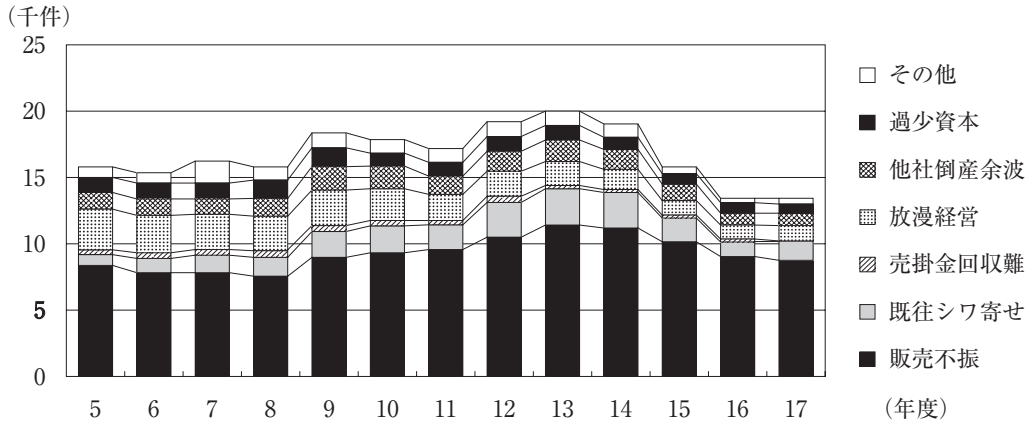
出所：中小企業基盤整備機構 [2006] 『企業倒産調査年報』（平成17年度倒産）  
引用者注）

ここでの「倒産」とは、「銀行取引停止処分並びに破産，再生手続，更生手続開始，整理開始，特別清算開始の申し立て及びこれらによらない内整理等により事実上倒産した場合」をいう。

企業規模とイノベーションとの関係については，第一に，リスクを伴う研究開発への資金を確保する上では，相対的に資金調達容易な大企業が有利となる。第二に，研究開発に規模の経済性が働く限り，販売量が多く，また，先述のような補完資産も十分に備える大企業の方が有利である。最後に，多角化した大企業であれば，範囲の経済性を活用しながら，開発した技術の用途開発をやすく，研究開発のリスクを減らすことができる。

他方，市場構造とイノベーションとの関連については，次のように主張される。第一に，研究

図表5 中小企業の倒産原因



出所：図表4と同じ

開発への投資が動機づけられるためには、イノベーションからの利益を保証するような、事後的な市場支配力（独占力）が必要である<sup>8)</sup>。第二に、研究開発への投資が内部資金で賄われる限り、(事前の)市場支配力によって超過利潤を得ていることが有利に働く。その際、事前の市場支配力は事後の市場支配力をもたらす可能性が大きい。

以上のように、シュンペーター仮説は、経営資源の賦存状況や事業化能力に注目して、大企業や独占・寡占市場がイノベーション創出に有利なことを主張する。しかしながら、これまでの実証研究では、シュンペーター仮説を裏付けるような「頑健な」実証結果は得られていない。

### 3. 2. 置換効果、効率効果と企業規模<sup>9)</sup>

そこで、インセンティブに注目して、必ずしも大企業や独占・寡占市場が有利ではないことを主張する議論として、置換効果 (replacement effect) と効率効果 (efficiency effect) を検討しよう。置換効果や効率効果は、元来、市場構造とイノベーションとの関連を論じたものだが、利潤ゼロあるいは低利潤の段階からイノベーション創出に取り組むような場合——新規開業・新興企業(ベンチャー企業)や激しい競争に晒される中小企業のような場合——には、企業規模に関する議論にも敷衍できると考えられる。

置換効果とは、端的にいえば、既に独占者として独占利潤を得ている企業にとっては、イノベーションによって(再び)独占的地位を得ようとする誘因が弱い、ということである。いま仮に、クールノー競争を仮定し、既に独占的地位にある企業と新規開業(参入)企業・新興企業あるいは競争的(中小)企業(以下、中小・ベンチャー企業と略す)がいる状況を考えよう。イノベーシ

8) 「事後的な市場支配力」を示すもっとも代表的な例は、特許による技術の独占的利用である。また、この点と密接に関連する(技術および利益の)「専有可能性」については、高橋(1996a)、高橋(1996b)、後藤(2000, pp.34-39)を参照のこと。

9) 以下の記述にあたっては、Tirole(1988)、Cabral(2000)、Besanko et al.(2004)を参考にした。



イン前の(事前の)独占利潤を $\pi_m^0$ 、事後の独占利潤を $\pi_m^1$ とすれば、既存独占企業がイノベーションによって得る利潤の増分は $\pi_m^1 - \pi_m^0$ であり、中小・ベンチャー企業が得る利潤増分は、 $\pi_m^1 (> \pi_m^1 - \pi_m^0)$ である。したがって、新規参入企業や競争市場にいる企業は、イノベーション創出によって(事後的に)独占利潤を得られる限り、より積極的にイノベーションを創出しようとするであろう。

ただし、置換効果が想定するのは、それによって既存企業が淘汰され、イノベーション創出企業(開発企業)が独占的地位を獲得できるような、いわば革新的な(radical)イノベーションである。これに対し、既存企業による独占が開発企業との複占に転化するような漸進的な(incremental)イノベーションを想定するのが、効率効果である。

効率効果が働く場合は、イノベーションによって自らの独占的地位を守ろうとする既存企業のインセンティブが、中小・ベンチャー企業の利潤獲得動機を上回ることになる。独占利潤を $\pi_m$ 、複占利潤を $\pi_d$ とすれば、クールノー競争の下では、 $\pi_m \geq 2\pi_d$ となり、これを変形すれば、 $\pi_m - \pi_d \geq \pi_d$ となる。ここで、一般に完全な共謀は現実的でないことを踏まえれば、イノベーションによって自社の地位を守ろうとする既存独占企業のインセンティブ( $\pi_m - \pi_d$ )が、イノベーションによって革新利潤あるいは企業者利潤を獲得しようという中小・ベンチャー企業のインセンティブ( $\pi_d$ )を上回ることになる。

それでは、現実には、置換効果や効率効果はどの程度働くのだろうか。図表6によって、イノベーション創出動機の一例として新規開業企業の開業動機をみれば、置換効果や効率効果が前提とするような利潤動機だけではないことがわかる。「収入を増やしたかった」という動機も看過できないが、「自分の技術やアイデアを事業化したかった」「仕事の経験・知識や資格を生かしたかった」という動機がだいぶ多いのである。回答者の7割弱は直前の仕事が勤務者であることを踏まえれば、このような回答は、多かれ少なかれ、前の職場での不満を反映しており、イノベーション創出のインセンティブとして、組織的な要因が大きいことを示唆していると思われる。

### 3. 3. 企業のルーティン、埋没費用効果とイノベーション<sup>10)</sup>

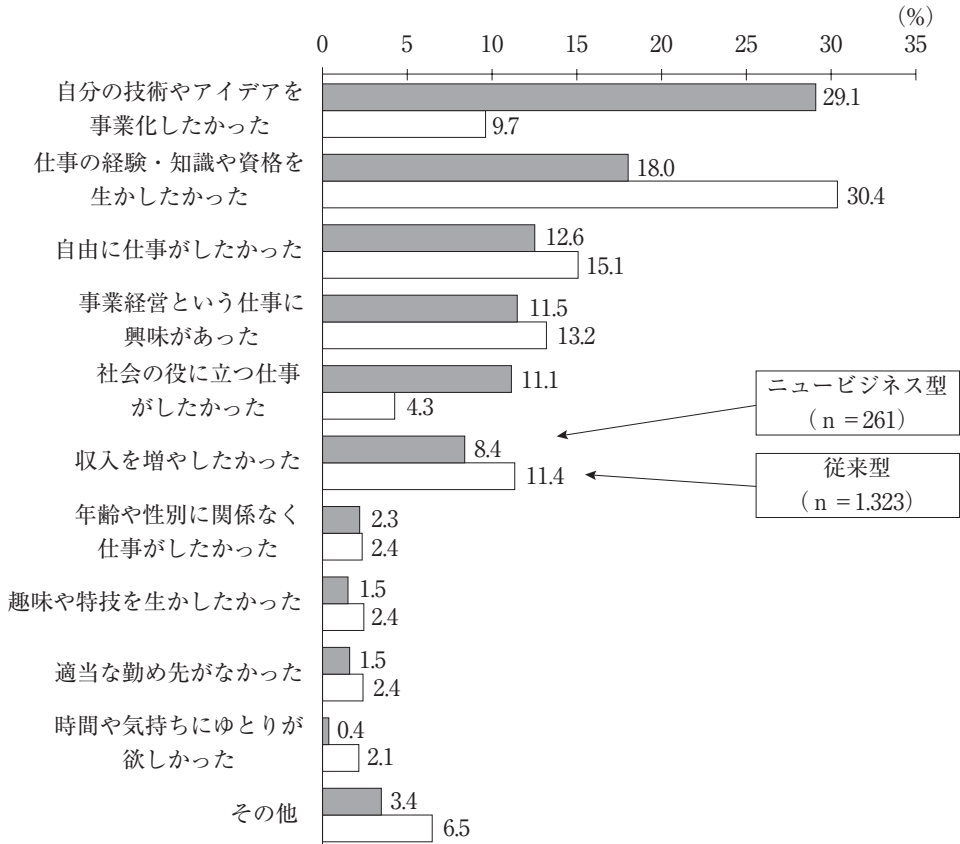
そこで、いま一度、先にみた連鎖モデルに戻って、組織的要因の意味を考えてみよう。連鎖モデルでは、顧客や自社が抱える問題を解決するプロセスでイノベーションが生み出されるように描かれていた。その際、問題解決能力の基礎にあるのが、自社内外の様々な経営資源を活用する能力(資源活用能力<sup>11)</sup>)であり、その基盤にある学習能力<sup>12)</sup>、すなわち、問題解決に必要な知識や情報を評価、吸収して、活用する、一連の能力である。

10) 以下の記述にあたっては、主として、Nelson and Winter (1982), Nelson (1991), Nelson (1995), Ghemawat (1991)を参考にした。

11) より詳しい説明は、例えば、高橋(1999)を参照のこと。また、経営資源やその活用能力については、Penrose (1959), Praharad and Hamel (1990), Stalk et al. (1992), Collins and Montgomery (1995), Mahoney (1995)なども参照のこと。

12) 学習能力あるいは吸収能力(absorptive capacity)については、Cohen and Levinthal (1990)を参照のこと。

図表6 新規開業企業の開業動機



(注) 最も当てはまるものについて一つだけの回答

出所：図表3に同じ。

問題解決の過程で得られた知識やスキルは、組織の「ルーティン」<sup>13)</sup>、あるいは技術やルーティンの総体である「レパートリー」として組織のなかに埋め込まれることになる。

組織のルーティンは、個人のスキルと共通の性質をもつ。すなわち、繰り返し実行されることで組織に記憶される。また、個人のスキルと同様に、ルーティンは「暗黙の知識」という性格をもち、他からの複製・模倣を困難にさせる。

組織のルーティンが持つもう一つの特徴は、ルーティンの「休止」(truce) 機能にある。ルーティンは、組織の構成メンバー間のコンフリクトを「休止 (休戦)」するという機能をもつのである。その際、「一般に、休止を破るという恐怖は、組織を相対的に堅固なルーティンという経路に止めようとする、強力な力となる」(Nelson and Winter (1982, p.112))。そして、このようなルーテ

13) ここにいうルーティンは、製造、雇用・解雇、研究開発、広告支出など、企業活動のあらゆる場面で観察される、「規則的で予測可能な企業の行動パターン」であり、「遺伝子」にもたとえられる (Nelson and Winter (1982, p.14))。

インは、以下のような形で、イノベーション創出のインセンティブに影響を与えることになる。

第一に、ルーティンの休止機能を前提とすれば、既存ルーティンの大幅な変更をもたらすような革新的イノベーションは、多くのルーティンに支配された組織——例えば、歴史を重ねながら大規模化したような企業からは生まれ難いことになる。新規開業企業の開業動機(前出図表6参照)について、「ニュービジネス型」で「自分の技術やアイデアを事業化したかった」という回答が多いのは、前職で叶えられなかったことを自ら起業することで実現しようとする状況を映し出したものと考えられる。第二に、ルーティンの休止機能により、ひとたび組織に「慣性」がもたらされると、現状から大きく異なる分野でのイノベーション創出(=問題解決)はみられないことになる。学習行動に慣性が働くと、学習の累積的性格のために、学習対象(=問題)の選択について慣性が働くからである<sup>14)</sup>。

このような傾向は、さらに、埋没費用効果によって強化されることになる。企業がすでに特定の技術や製品を開発・生産・販売しているのであれば、そのために必要な設備、人材、スキル、取引・信頼関係などの経営資源(補完資産)を多かれ少なかれ蓄積しているはずである。その場合、これらの経営資源が、①永続性を持ち、②特定の技術や製品に固有で、③売買不可能ならば、当該企業が既存の戦略に「ロック・イン」(固定化)される可能性が高い。これらの条件が当てはまる場合は、戦略の変更には膨大なコスト——戦略継続からの期待利益の喪失(①)および経営資源価値の喪失(②③)——を伴うため、既存の戦略を継続する傾向がみられるのである。

しかも、ロック・イン効果は「ロック・アウト」(締め出し)効果と表裏一体の関係にある。蓄積した経営資源をいちどでも放棄すれば、以前と同じ状態に戻すことは難しく、仮に戻せる場合でも、長い時間が必要になる(ロック・アウト効果)。つまり、戦略の大幅な変更を伴うイノベーションは、ロック・イン効果に基づくコストのみならず、ロック・アウト効果という大きなリスクをももたらすのである。

### 3. 4. ルーティン、「安泰度」の主観確率、市場規模とイノベーション

結局のところ、組織のルーティンや埋没費用効果という観点からは、①革新的イノベーションは新規開業・新興企業(ベンチャー企業)などから生まれ、②漸進的なイノベーションは既存企業から生まれる傾向が強いことになる。ここで重要なのは、たとえ新規開業・新興企業でも、加齢や大規模化に伴うルーティン化の影響を免れないことである。

ただし、たとえルーティンやロック・インの制約を受ける企業でも、激しい環境変化や競争に晒されるような場合には、「淘汰メカニズム」の下で自己革新をはかるインセンティブが与えられることになる。この点は、前述の効率効果の点からも論じることができる<sup>15)</sup>。今、イノベーションによる革新利潤を確信している中小・ベンチャー企業と、自らが $p$ という確率( $0 \leq p \leq 1$ )で独占的地位を維持できると考えている既存独占企業を考えよう。この場合、既存企業が中小・ベンチャー企業のイノベーションによって失う利潤の大きさは、 $\pi_m - \{p\pi_m + (1-p)\pi_d\} = (1-p)(\pi_m - \pi_d)$

14) このような「局地的学習」と企業行動との関連については、Teece et al. (1994)も参照のこと。

15) Cabral (2000, pp.297-298)を参考にした。

となる。ここで、自社の「安泰度の主観確率」( $p$ )が大きくなれば、イノベーションによって革新利潤を得ようとする中小・ベンチャー企業のインセンティブ ( $\pi_d$ )が、イノベーションによって自社の地位を守ろうとする既存独占企業のインセンティブ ( $(1-p)(\pi_m - \pi_d)$ )を上回るのである。

また、全く新しい市場をもたらすような革新的イノベーションの場合は、当初の市場規模の小ささが、中小・ベンチャー企業に有利に働くことになる。よく知られるように、市場規模が数億～数十億円程度の(ニッチ)市場には、大手は参入できないからである。この点について、日本で最初に人工透析装置専用の除菌洗浄剤を開発したアムテック(大阪府、資本金4500万円)の中山社長は次のように言う。「大きなマーケットを狙うと大手メーカーが真似して参入してくる。ニッチ市場でトップシェアの事業をいくつ持てるかが成長のカギ」。実際、同社が開拓した洗浄剤やろ過膜再生サービスなどの市場規模は、大きいものでも数十億円なのである(『日経ビジネス』(2006年7月24日号)<sup>16)</sup>。

#### 4. 中小・ベンチャー企業のイノベーション・マネジメント

##### 4. 1. 「核となる技術」の「ヨコ展開」が鍵：塵(niche)も積もれば山となる

最後に、これまでの議論を踏まえ、中小・ベンチャー企業に望まれるイノベーション・マネジメントについて考察し、本稿を締めくくりたい。

中小・ベンチャー企業の場合、一般に、「核となる(要素)技術」の幅(多様性)は限られている。一方、先にみたように、中小・ベンチャー企業が規模の大きい市場に参入すると大企業との競争に晒されることになる。このため、中小・ベンチャー企業にとっては、少数の、深い(専門性の高い)「核となる技術」を多角的に展開し、市場規模の小さい複数の分野で当該技術を活用することが望まれる。例えば、共同石油(当時)系石油精製会社の研究部門を飛び出した数人の技術者によって設立されたアクロス(埼玉県、資本金4億9500万円)は、産学共同研究を通じてC/Cコンポジット(炭素繊維強化炭素材料)の画期的な新素材を開発し、その超軽量(鉄の1/3)・高耐熱性・高強度・耐摩耗性・耐食性・摺動性という特性を活かして、数百社(海外を含む)にも上る極めて多様な企業・産業と取引している。その取引内容も、焼成用治具(耐熱容器やトレイ)、高炉用炉材、ガラス製造ライン部品、モータースポーツ向けブレーキ材・クラッチ材、鉄道のパンタグラフ用摺板、ロボット用素材・部品、半導体・液晶製造装置用部品、発電所向け蓄電池用電極(開発中)など、非常に多岐にわたっている<sup>17)</sup>。

このように、同社は、特定の核となる技術(炭素繊維強化炭素材料の開発・製造・販売)を「ヨコ展開」して、市場規模が2億円弱の多種多様なニッチを見いだしながら売上を伸ばしている。

16) この点に関連して、製造業を例にとって企業規模別に売上高(2004年度、中央値)をみれば、大企業は735人の従業員(役員含)で352億4250万円の売上高を上げているのに対し、中小企業は43人の従業員で、10億8600万円の売上を上げているに過ぎない。

17) アクロスの事例は、筆者の訪問調査ならびに同社ホームページの記述に基づく。

アクロスのようなやり方は、それぞれの市場規模が小さいため大手との競争にはなり難い上、すべてをまとめればそれなりの売上規模に達するという利点を持つ。さらに、多種多様な企業と取引することは、バラエティに富んだ顧客ニーズ（＝解決すべき問題）に出会う機会を増やし、問題解決の経験を積ませて、自らのイノベーション創出能力を高度化させることにもつながっている<sup>18)</sup>。

#### 4. 2. 戦略的提携の必要性和その留意点：自社の学習能力向上が前提

自社の経営資源に制約の大きい中小・ベンチャー企業の場合、イノベーション創出にあたって、戦略的提携は不可欠である<sup>19)</sup>。前述のアクロスも、産官学で多くの共同研究開発を行っている。それと同時に、原材料の炭素繊維は大手メーカーから購入、その織りは機屋に外注し、さらに、販売にあたっては、素材の用途に応じて、中堅の専門商社に委託するなどして、戦略的提携を活用している。

ところが、一般的には、大企業と比べて、中小・ベンチャー企業は戦略的提携に消極的という現実がある（図表7参照）。

中小・ベンチャー企業が戦略的提携に二の足を踏んでいる現状については、「ベンチャー企業にはネットワークが欠かせないが、相手を選ばないとかえってコスト高になり、場合によっては技術漏洩につながりかねない」という証言もある（アクロス・中川社長）。このような問題の根本的な原因として考えられるのは、①提携相手に対する交渉上の劣位、および②自社の学習能力不足である。

第一の点については、提携企業間で問題が発生した場合に、資本金規模の多い方の企業が積極的にイニシアチブをとって問題解決にあたる傾向<sup>20)</sup>が背後にある。しかも、「自社と比較してやや小さい企業と提携する企業は、自社と比較してやや大きい企業と提携する企業と比べて成長性が高い」という結果もある<sup>21)</sup>。これは、中小・ベンチャー企業にとって、大企業との提携が不利なことを暗示している。不利な契約条件、過酷な値下げ要求、技術の盗用など、提携にまつわる様々な問題を解決する上での基本は、結局のところ、「オンリー・ワン」企業となること<sup>22)</sup>につきる。すなわち、相手にとって「無くてはならない存在」となって交渉力・価格決定権を確保することが基本的な戦略である。

第二の点については、単なる補完資産調達目的の戦略的提携を超えて、戦略的提携を通じて問

18) この点に関する理論的説明は、高橋（1997）を、事例については、筆者も委員として参加した中小企業総合研究機構（2003）を参照されたい。

19) 中小・ベンチャー企業の戦略的提携に関するより詳しい議論は、高橋（1992）、高橋（1996a）、高橋（1996b）、高橋（2006）を参照のこと。また、戦略的提携全般については、Hamel and Praharad（1989）、Lei and Slocum, Jr.（1992）などを参照のこと。

20) 慶應義塾大学 経済学研究科・商学研究科（2006, p.100）。

21) 慶應義塾大学 経済学研究科・商学研究科（2006, p.94）。

22) 「オンリー・ワン」企業と「ナンバー・ワン」企業では、本質的には大きな違いがあることには注意が必要である。前者は、ライバルがいない「独占状態」であるのに対し、後者には、ライバル（二番手、三番手）が存在するからである。ライバルが存在する以上、そこには必ず競争が現れる。

図表7 大企業と中小・ベンチャー企業との差違 (COE アンケートより)

企業年齢*** (創業からの経過年)	大企業 (n=92)	60.58
	中小・ベンチャー企業 (n=29)	40.55
従業員数*** (人)	大企業 (n=92)	2828.47
	中小・ベンチャー企業 (n=29)	341.69
戦略的提携への取り組み** 1 積極的→7 無い	大企業 (n=90)	3.39
	中小・ベンチャー企業 (n=27)	4.41
経営戦略・目標の浸透度合* 1 浸透→6 非浸透	大企業 (n=91)	2.77
	中小・ベンチャー企業 (n=29)	3.17

資料：慶應義塾大学経済学研究科・商学研究科 COE プロジェクト（『市場の変化と企業行動』（経営会計班））で得られたデータ（以下、「COE アンケート」と呼ぶ）を再編加工。

注)

- 1) アンケートは、製造業の上場企業1713社に対して配布され、126社から回答を得ている。
- 2) 中小企業／大企業のカテゴリーは、中小・ベンチャー企業が負うハンディキャップとして資金調達上の困難が指摘されること（シュンペーター仮説（本文参照）、Penrose（1959, pp.218-220）など）を踏まえ、上場市場別（資本金規模）に、中小・ベンチャー企業（新興市場）と大企業（従来市場）を区分した。なお、新興市場とは、ジャスダック（2004年12月に従来の店頭市場から取引所市場に移行）、東商マザーズ、ヘラクレスの各資本市場を指す。
- 3) その上で、大企業と中小・ベンチャー企業を比較して、統計的に有意な差違のあったものを抽出した（\*\*\*は、1%有意、\*\*は、5%有意、\*は、10%有意）。

題解決を図るためには、一定の学習能力（前述）<sup>23)</sup>が必要なことが前提にある。学習能力が不足していると、問題解決に必要な知識を評価することさえできないからである。中小・ベンチャー企業の場合、学習能力を規定する、知識の深さ（専門性）と幅（多様性）のうち、知識の幅が問題になることが多いと考えられる。一方的な技術漏洩を防ぐためにも、社内の研究開発活動を積極的に進めるなどして、自社の学習能力を高めておくことが必要であろう。<sup>24)</sup>

#### 4. 3. ルーティン化の克服が不可欠：中小・ベンチャー企業にも忍び寄る老化現象

先にみたとおり、組織は、歴史を重ねて肥大化するにつれて、ルーティンに縛られる傾向があ

23) この点に関する詳しい説明および事例は、高橋（2006）を参照されたい。

24) その傍証として、COE アンケートをもとに、（規模の大小を問わず）研究開発従事者のモラルと戦略的提携の成功度合について相関を調べたところ、相関係数は0.223であった（5%有意）。

図表8 企業規模・企業年齢と組織のルーティン化との相関係数 (COE アンケートより)

	1 保守→6 挑戦	1 ボトムアップ →6 トップダウン	1 年功主義 →6 能力主義
企業年齢	-0.378*** (n=120)	-0.233** (n=114)	-0.378** (n=120)
	1 インフォーマル →6 フォーマル	1 ボトムアップ →6 トップダウン	1 個人的 →6 集团的
従業員数	0.222*** (n=120)	-0.199** (n=114)	0.227** (n=120)

資料：図表7に同じ

注) 組織のルーティン化に関する項目のうち、従業員数および企業年齢との相関で統計的に有意なものを抽出した (\*\*\*)は、1%有意、\*\*は、5%有意)。なお、相関係数がマイナスなものは、スケールが逆方向であることによる。また、企業年齢と従業員数との相関は、0.217 (5%有意)である。

る。図表8からも明らかなように、企業の加齢に伴って、企業風土は保守化し、意思決定はボトムアップ型に向かい、年功主義的になる。同様に、企業の大規模化に伴って、組織のフォーマル化が進み、意思決定のボトムアップ化、集団化が進む。

これらの傾向は、いずれも、組織のルーティン化を示す傾向であり、「非ベンチャー化」とも言えよう。<sup>25)</sup> 中小・ベンチャー企業がイノベーターであり続けようとするのであれば、このようなルーティン化を克服することが不可欠である。換言すれば、企業の成長ステージに応じたマネジメントが求められるのである。

ただし、ルーティン化やロック・イン効果の影響を受け、場合によっては過去の成功体験も引きずっているような組織が自己変革を成し遂げることは容易ではない。図表7 (前出)で、経営戦略・目標の浸透度合が、大企業よりも中小・ベンチャー企業で低いのは、中小・ベンチャー企業において成長ステージに応じた取り組みが成されていないためとも推測される。

これまでに検討してきた諸点を踏まえれば、自己変革にとって有効と思われるのは、危機意識を醸成して (安泰度の主観確率を下げて) ルーティンを破壊すること、場合によっては、現行の設備を破棄するなどして、ロック・イン効果を解除することである。

言うまでもなく、休止機能を果たしていたルーティンの破壊には、組織的な抵抗が予想される。では、その際に求められる企業家の機能・役割とはどのようなものか、この点については、今後の研究課題としたい。<sup>26)</sup>

25) 意思決定のボトムアップ化を「組織のルーティン化」「非ベンチャー化」と見なすのは、それが、企業家によるリーダーシップの弱体化や休止機能の下での現状維持傾向を表す可能性があるためである。

26) この点に関連して、十川 (2006) は、大企業組織においてイノベーション創出を支える企業文化の重要性を指摘し、「ルールに縛られず柔軟に行動できる企業文化」の形成を促すことが、トップ・マネジメントに求められているとする。その意味では、当初、(初期のシュンペーター流に) 冒険心に富んだ英雄的な企業家として描かれたトップ・マネジメントの機能・役割が、企業の成長段階に応じてどのように変わるべきか

## 参 考 文 献

- 安部悦生 (1995) 「革新の概念と経営史」由井常彦・橋本寿朗編『革新の経営史』有斐閣
- Besanko, David, David Dranove, Mark Shanley, Scott Schaefer (2004), *Economics of Strategy* (3<sup>rd</sup> Edition). Hoboken, N. J.: John Wiley & Sons.
- Cabral, Luis M. B. (2000), *Introduction to industrial organization*. Cambridge, M. A.: MIT Press
- (財) 中小企業総合研究機構 (委託先 (財) 全国下請企業振興協会) (2003) 『下請中小企業の自立化支援に向けての調査報告書』
- Cohen, W. M. and D. A. Levinthal (1990), "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation," *Administrative Science Quarterly*, 35, pp.128-152.
- Collins, D. J. and C. A. Montgomery (1995), "Competing on Resources: Strategy in the 1990s," *Harvard Business Review* (July-August).
- Freeman, Chris and Luc Soete (1997), *The Economics of Industrial Innovation* (3<sup>rd</sup> Edition). London: Pinter
- 藤本隆宏 (2001) 『生産マネジメント入門 II』日本経済新聞社
- Ghemawat, P. (1991), *Commitment*. New York: Free Press.
- 後藤 晃 (2000) 『イノベーションと日本経済』岩波新書
- Hamel, G, Y. L. Doz and C. K. Prahalad (1989), "Collaborate with Your Competitors and Win," *Harvard Business Review* (January-February).
- 池本正純 (1984) 『企業者とはなにか』有斐閣選書
- Kamien, Morton I. and Nancy L. Schwartz (1982), *Market structure and innovation*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.
- Kirzner, I. M. (1997), "Entrepreneurial Discovery and Competitive Market Process," *Journal of Economic Literature* (Vol. XXXV (March)).
- Kline, S. J. and N. Rosenberg (1986), "An overview of innovation," In R. Landau and N. Rosenberg (ed.), *The Positive Sum Strategy*, National Academy Press.
- Lei, D and J. W. Slocum, Jr. (1992), "Global Strategy, Competence-Building and Strategic Alliances," *California Management Review* (Fall).
- Mahoney, J. T. (1995), "The Management of Resources and the Resource of Management," *Journal of Business Research* (33).
- Nelson, R. R. (1991), "Why Do Firms Differ, and How Does It Matter?," *Strategic Management Journal* (Winter Special Issue).
- Nelson, R. R. (1995), "Resent Evolutionary Theorizing About Economic Change," *Journal of Economic Literature* (Vol. XXXIII (March)).
- Nelson, R. R and S. G. Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Penrose, E. T. (1959), *The theory of the growth of the firm*. New York: John Wiley.
- Prahalad, C. K. and G. Hamel (1990), "The Core Competence of the Corporation," *Harvard Business Review* (May-June).
- Raines, J. Patrick and Charles G. Leathers (2000), "Behavioral influences of bureaucratic organizations and the Schumpeterian controversy," *Journal of Socio-Economics* (29).
- Scherer, F. M. (1992), "Schumpeter and Plausible Capitalism," *Journal of Economic Literature* (Vol. XXX (September)).
- Schumpeter, Joseph A. (1942), *Capitalism, socialism and democracy*. New York: Harper & Brothers.
- Schumpeter, Joseph A. (1994), *Capitalism, socialism and democracy; introduction by Richard Swedberg*. London: Routledge.
- シュンペーター, J. A. (清成忠男編訳) (1998) 『企業家とはなにか』東洋経済新報社
- 十川廣國 (1970) 「経営理念論からみた経営者の機能と役割」『三田商学研究』(13-2)

ㄨ か、が一つの論点となろう。これはまた、「企業家論」の範疇で議論されてきたことも深く関わる論点である(十川(1970), 十川(1989), 池本(1984), 安部(1995), シュンペーター(清成編訳)(1998), Kirzner(1997))。なお、企業ではなく国レベルで、文化の違いとシュンペーター仮説成立の可能性が関わることを示唆したものに、Scherer(1992), Raines and Leathers(2000)がある。



- 十川廣國 (1989) 「企業理論と企業家」『三田商学研究』(31-6)
- 十川廣國 (2006) 「イノベーション創出の組織と文化」十川廣國・榊原研互・高橋美樹・今口忠政・園田智昭『イノベーションと事業再構築』慶應義塾大学出版会
- 十川廣國・黒川行治・岡本大輔ほか (2006) 『市場の変化と企業行動——経営・会計・商業の多角的視点からの分析——』(慶應義塾大学 経済学研究科・商学研究科 (2006) 『COE プロジェクト 経営会計班 中間報告書 (2)』)
- Stalk, G., P. Evans, and L. E. Hulman (1992), "Competing on Capabilities: The New Rules of Corporate Strategy," *Harvard Business Review* (March-April).
- 高橋美樹 (1992) 「中小企業の戦略的提携」『三田商学研究』(35-5)
- 高橋美樹 (1996a) 「中小企業分野における新技術・新製品開発と企業間関係」佐藤芳雄編著『21世紀, 中小企業はどうなるか』慶應義塾大学出版会
- 高橋美樹 (1996b) 「中小企業の新技術・新製品開発と戦略的企業間関係構築」『商工金融』(46-12)
- 高橋美樹 (1997) 「下請中小企業の新技術・新製品開発, 組織の『慣性』と学習能力」『調査季報 (国民金融公庫総合研究所)』(11月号)
- 高橋美樹 (1999) 「イノベーション, 創業支援策と中小企業政策」『三田商学研究』(41-6)
- 高橋美樹 (2006) 「イノベーションと中小企業の地域学習」十川廣國・榊原研互・高橋美樹・今口忠政・園田智昭『イノベーションと事業再構築』慶應義塾大学出版会
- Teece, David J. (1986), "Profiting from technological Innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy," *Research Policy* (15) pp.285-305.
- Teece, D. J., R. Rumelt, G. Dosi, and S. Winter (1994), "Understanding corporate coherence: Theory and evidence," *Journal of Economic Behavior and Organization* (23).
- Tirole, Jean. (1988), *The theory of industrial organization*. Cambridge, MA: MIT Press.