

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 6 日現在

機関番号：32621

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26380528

研究課題名(和文) 分断的イノベーションによる市場シェア逆転プロセスに関する理論的・経験的研究

研究課題名(英文) Theoretical and empirical analyses on market share turnover processes through disruptive innovations.

研究代表者

網倉 久永 (AMIKURA, Hisanaga)

上智大学・経済学部・教授

研究者番号：70222693

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本申請研究では、デジタルカメラが銀塩フィルム式カメラを代替してきたように、従来製品にはない新たな価値提案を伴うイノベーションの結果として、市場シェア逆転が起こるメカニズムを解明することを目的としている。デジタルカメラやコンタクトレンズの事例研究により、イノベーションが市場シェアにどのような影響を及ぼすかを検討する一方で、より一般性の高い数理モデルを構築し、理論・経験の両面から、新たな価値を創造するイノベーションによる業界構造変化のプロセスを考察した。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research is to clarify the mechanism that disruptive innovations lead to the market share turnovers. Based on case studies of digital still camera and contact lenses, we discussed that disruptive innovations bring new value propositions to the markets, and they lead market share changes. Also we developed some mathematical models to examine processes of market share turnover by the innovations.

研究分野：経営学

キーワード：経営戦略 技術経営 イノベーション 市場シェア

1. 研究開始当初の背景

近年、経済の成長エンジンとしてイノベーションへの注目が高まっている。日本経済全体の減速に加えて、高度成長期に高い国際競争力を誇った日本企業も、中国などの新興工業国からの追い上げに苦戦している。天然資源の乏しさや、中長期的な人口減少・高齢化など、日本経済や日本企業を取り巻く環境は厳しさを増している。こうした環境下で、経済成長を牽引するエンジンとしてイノベーションへの期待はかつて無いほどに高まっている。

しかしながら、イノベーションはチャンスをもたらすと同時に脅威にもなりうる。イノベーションがもたらす新たな顧客価値は、従来からのビジネスのあり方を根底から変質させる場合もありうる。たとえば、スマートフォンの登場によって、携帯電話端末のトップ企業であったノキアは、ほんの数年で市場シェアの座を奪われた。音声通話を主用途とする従来型の「携帯電話」は、「(通話も可能な)ポケットに入るコンピュータ」であるスマートフォンに代替されつつある。

こうしたビジネスの変革は、業界の既存企業にとって大きな脅威になる。なかでも、イノベーションが顧客に新たな価値をもたらす、従来はライバルとはみなされていなかった企業によって、市場シェアが逆転される事例が多数観察されるようになってきた。その代表的な例がデジタルカメラ(DSC: Digital Still Camera)である。

1990年代後半にコンシューマー向けのDSCが市場に導入された当初、35mmフィルムを用いた従来型の銀塩カメラに比べると画質が劣ると批判されていた。しかし、撮影した画像を液晶ディスプレイですぐに確認できる点や、デジタル信号がコンピュータで扱いやすい点など、DSC固有のメリットも存在する。こうしたメリットを評価する顧客グループは、画質が低いことを許容した上で

DSCを選択する一方で、画質に満足できない顧客は「DSCは玩具にすぎない」と評価した。しかし、2000年代前半には、DSCメーカーの努力によって画質の点で銀塩方式と遜色がなくなり、銀塩カメラに固執していた顧客層が一斉にDSCへとスイッチし、従来方式のカメラは急速に市場が縮小していった。

DSCのように、従来の評価基準では性能が劣る反面、これまでにない新たな価値を顧客に提供することで、顧客の評価が分かれるようなイノベーションを、顧客層を分断するという意味で「分断的イノベーション」と呼ぶ。分断的イノベーションを契機とする、競争地位の逆転現象は近年注目を集めているものの、そのプロセス・メカニズムは未だ十分に解明されてはいない。

分断的イノベーションについては、1990年代後半にその概念が提唱され、デジタル技術の進歩やインターネットの普及などを背景に、2000年代にはデジタルカメラ、ポータブルオーディオプレーヤ(iPod)、タブレット型コンピュータ(iPad)などの事例が観察されるようになってきた。近年では、DSC・ICレコーダー・電子辞書・カーナビゲーションなどの市場規模が急激に縮小している原因として、スマートフォンの普及が指摘されている。

こうした事例についての経験的な研究の蓄積は徐々に進行しつつあるものの、特定製品に対する顧客評価が特定のタイミングで「急変」するのはなぜなのかについては、未だ十分に解明されていない。多くの研究では、分断的イノベーションを「後知恵」で検討しているため、他の事例に対する応用可能性や、将来起こりうる事象に関する予測可能性は限られている。

分断的イノベーション研究の嚆矢とされるChristensen(1997)では、ハードディスクドライブ(HDD)を主要な例に、業界主力企業が「分断的イノベーション」に対応できず、

既存企業のシェアが新興企業によって浸食されてきたプロセスを「記述」しているものの、メカニズムの「説明」に成功しているとは言えない。新たな製品属性（小型）に対する顧客評価が、否定から中立を経て肯定へと変化してきたメカニズム・プロセスは十分に解明されていない。そのため、どのような条件の下で、分断的イノベーションによるシェア逆転が観察されるのか、あるいはどのタイミングで発生するかを予測することはきわめて困難である。

2．研究の目的

本研究では、(1) DSC やコンタクトレンズなど分断的イノベーションによるシェア逆転が観察された産業を取り上げ、詳細な事例研究を通じて経験的な知見を蓄積し、(2) 経験的知見を数理モデル構築に反映させ、より一般化可能性・予測可能性の高いモデルを開発することを目的としている。

3．研究の方法

事例分析については、DSC やコンタクトレンズなど分断的イノベーションによるシェア逆転が観察された産業を取り上げ、分析を行った。

数理モデル分析に関しては、技術や製品のレベル(異なった二つの技術による二つの異なった性能尺度での性能・機能、費用水準)と需要者の行動(二つの性能尺度を選好する程度)の相互依存を考慮した非協力ゲームを用いて Nash 均衡を求めた。

4．研究成果

本研究では、まず先行研究のレビューを行い、「分断的イノベーション」の概念がどのように定義されてきたか、また市場シェア変動のプロセス・メカニズムがどのように説明されてきたかを整理した。

こうした先行研究の成果を踏まえた上で、

DSC・コンタクトレンズといった業界におけるイノベーションによる競争状況の変化について、事例研究をおこなった。

コンタクトレンズ業界でのイノベーションと競争行動に関する発見事実は、以下のようなものである。従来、メニコンやシードなど国内メーカーが主流だったコンタクトレンズ市場では、使い捨て(ディスポーザブル)タイプの登場以来、ジョンソン・エンド・ジョンソンなど外資系メーカーの市場シェアが拡大している。一定期間の使用後に廃棄する「ディスポーザブル」の場合、洗浄・消毒などのメンテナンスの手間が大幅に軽減される。また、使い捨て後は新しいコンタクトレンズを装用するため、雑菌などを原因とするトラブルを防止することもできる。手軽で便利なディスポーザブルタイプの登場以来、従来型コンタクトレンズに強みを発揮してきた日本メーカーは市場シェアを縮小している。ただし、製品タイプ別の市場規模を詳しく観察すると、ハードコンタクトは、ディスポーザブル(ソフトタイプ)の拡大によって、コンタクトレンズ市場全体のなかでの相対的なシェアは低下しているものの、市場規模(装用人口など)は一定であることが確認されている。このことは、顧客がコンタクトレンズを評価する基準は必ずしも統一化の方向に向かっているわけでもなく、透明性・光屈折性や酸素透過性などに優れた従来型コンタクトレンズを高く評価する顧客が一定数存在し、その市場セグメント規模が変化していないことを示している。

また、デジタルカメラ業界を事例にして、POS データを用いて、イノベーションによる新しい価値提案を消費者がどのように評価してきたかを定量的に分析した。具体的には、「ヘドニック回帰分析」によって、デジタルカメラの製品属性(センサー画素数・レンズの明るさなど)が、店頭での販売価格にどの程度寄与しているかを推定した。分析結果が

らは、製品属性の価格への寄与度は、タイミングによって異なっていて、たとえば「手ぶれ補正」など同一の製品属性に対して、顧客が強く反応するタイミングとそうでない時期があることが判明した。また、こうした反応の「全体的パターン」にも一貫性がなく、連続した二年間で比較してみると、ある年の評価パターンは前年のパターンとほとんど相関が観察されなかった。こうした発見事実は、ユーザーは時間経過とともに、製品属性評価の方法を学習している可能性を示唆している。

これらの事例研究からは、顧客は複数の製品属性を「一元的」に順位づけしているだけでなく、少数の「焦点属性」に注目して、それぞれに対して別々の評価尺度を用いて評価している可能性が示唆される。

こうした事例研究からのインプリケーションを踏まえて、数理モデルの開発を行った。モデル分析からは、新技術による新しい製品属性を強くアピールする新規参入企業が、既存技術をベースとした既存企業からシェアを奪うのは、非常に稀な現象であることが示された。既存企業が大きなコスト優位を有する場合には、シェア逆転は起こらず、新規参入企業は小規模なニッチ市場の顧客を対象とせざるをえない。モデル分析からは、分断的イノベーションによってシェア逆転が観察されるのは、新技術がもたらす新しい顧客満足の水準が圧倒的に高く、それを高く評価する顧客層が十分に大きなボリュームで存在する場合に限られることが判明した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 3 件)

1. 小阪玄次郎 「新規事業による既存技術の伸張:伊勢電子工業の蛍光表示管開発プロセス」(査読有)『組織科学』第 48 巻 4 号、2015 年; pp.60-70.

http://doi.org/10.11207/soshikikagaku.48.4_60

2. 中川功一・福地宏之・小阪玄次郎・秋池篤・小林美月・小林敏男「米国シリコンバレーの変容:ミクロ主体の行為の連鎖がもたらすエコシステムのマクロ構造変容」(査読有)『日本経営学会誌』第 34 巻、2014 年; pp. 3-14

<http://www.chikura.co.jp/ISBN978-4-8051-1055-3.html>

3. 小阪玄次郎 「専門メーカーと総合メーカーにおける技術開発体制:蛍光表示管業界の事例研究」(査読有)『組織科学』第 48 巻 1 号、2014 年; pp.78-91

http://doi.org/10.11207/soshikikagaku.48.1_78

〔学会発表〕(計 6 件)

1. Masahiro Ishii and Hisanaga Amikura, "Relations Among Product Differentiation, Consumer Distribution and Disruptive Innovation", paper presented at Strategic Management Society Special Conference, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong (China), December 10-12, 2016. (査読有)
2. Genjiro Kosaka, "Through the Looking Glass: Evidence from Architectural Change in the Hard Disk Drive Industry", paper presented at 36th Strategic Management Society Annual Conference, The InterContinental, Berlin (Germany), September 17-20, 2016. (査読有)
3. Hisanaga Amikura, "Is This Innovation Disruptive? A Case from Japanese Contact Lenses Market", paper presented at 28th Annual Meeting conference of the Society for the Advancement of Socio-Economics, University of California at Berkeley, Berkeley, CA (U.S.A.), June 24-26, 2016. (査読有)
4. Masahiro Ishii and Hisanaga Amikura, "A Non-cooperative Game Model of Disruptive

Innovation", paper presented at 9th Asia Academy of Management and 8th Taiwan Academy of Management Joint Conference, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong (China), June 22-24, 2015. (査読有)

5. 網倉久永「分断的イノベーションによる購買行動変化に関する考察: デジタルカメラ業界の事例」組織学会研究発表大会、一橋大学(東京都・国立市)2015年6月20-21日(査読有)
6. 小阪玄次郎「アーキテクチャ知識を保持するのは誰か: TDKの磁気ヘッド事業の事例分析より」組織学会研究発表大会、一橋大学(東京都・国立市)2015年6月20-21日(査読有)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

網倉久永 (AMIKURA, Hisanaga)

上智大学・経済学部・教授

研究者番号: 70222693

(2) 研究分担者

石井昌宏 (ISHII, Massahiro)

上智大学・経済学部・教授

研究者番号: 90323881

(3) 研究分担者

小阪玄次郎 (KOSAKA, Genjiro)

上智大学・経済学部・准教授

研究者番号: 90582297