

令和 2 年 5 月 29 日現在

機関番号：32621

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K03954

研究課題名(和文) 分断的イノベーションによる競争優位実現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 research on competitive advantage by disruptive innovation

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) 3,400,000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、競争優位に変化が起こるメカニズムを解明することを目的としている。コンタクトレンズや市場調査サービスの事例研究により、イノベーションが競争優位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競争優位の構築・維持のプロセスを考察した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果は、経営戦略論・技術経営論・製品開発論・企業経済論・組織間関係論などの研究分野における理論的貢献に加えて、企業経営に対する実務的なインプリケーションを有していると申請者らは考えている。日本企業、特に既存大企業は新たな顧客価値提案には未だには苦手意識をもっており、分断的イノベーションへの対応策を考案しあぐねているように見受けられる。本研究は、単なる「ものづくり」から「価値づくり」へと事業システムの転換が求められている日本企業に対して、有益な実務上のインプリケーションを提供している。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research is to investigate the impact of disruptive innovations on competitive advantage. Based on case studies of contact lenses and market research services, we discussed that disruptive innovations bring new value propositions to the markets, and how they change the bases of competitive advantages. Also we developed some mathematical models to examine processes of competitive advantage formulation through the disruptive 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 競争優位

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

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、「ポケットに入る(通話も可能な)コンピュータ」であるスマートフォンに短期間で代替されてしまった。

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)やスマートフォンである。

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。さらに2010年代にスマートフォンの普及が進むと、DSCの市場規模は急速に縮小し、スマートフォンが写真撮影の「デフォルト」ハードウェアとなっていった。

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、分断的イノベーションが企業間の競争において、どのタイミングで、こういった効果をもたらすのかを予測することはきわめて困難である。

2．研究の目的

申請者らは2014年度から2016年度にかけて「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」(基盤研究(C):課題番号26380528)の研究助成を受け、分断的イノベーションによって市場シェアが逆転した事例を経験的に分析するとともに、市場シェア逆転プロセスについての数理モデルを開発してきた。経験的分析では、DSC業界やコンタクトレンズ業界において、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に関する事例研究を行い、国内外の学会で研究成果を発表している。また、理論的分析では、技術や製品のレベル(企業の戦略)と需要者の行動の相互依存を考慮した非協力ゲームを用いて、消費者の選好を表すパラメータが特定の値を取る場合についてのNash均衡を求めるモデルを開発し、国際学会で報告している。

こうした研究成果を踏まえて、本研究では、市場シェア逆転だけに限定せず、業界での競争優位のあり方が変化する事例も含めて、分断的イノベーションが競争戦略に及ぼす影響をより広く検討する。本研究では、これまでの研究で取り上げた、DSCやコンタクトレンズなどの消費財(物財)だけでなく、市場調査サービスなどの産業財(サービス)における分断的イノベーションに関する事例研究を行い、経験的な知見をさらに蓄積していくとともに、それらに基づいて、分断的イノベーションによる競争優位実現プロセスを、より一般性の高い数理モデルによって表現し、そこから演繹的に理論的なインプリケーションを導くことを目的としている。

3．研究の方法

本研究は、(1)分断的イノベーションによる市場シェア逆転や競争優位の変革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)経験的な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し、(3)数理モデルから演繹的に導出される理論的仮説を計量データ分析によって検証したり、数理モデルに基づいてシミュレーション分析を行うといった一連の研究プロジェクトの一部を構成している。

数理モデル分析については、先行研究であるAdner and Zemsky(2002:2005)を混合・拡張した、石井・網倉(2013)およびIshii and Amikura(2015)での成果を発展させ、より一般化可能性の高いモデル構築を目指して、モデルに不確実性を導入し、イノベーションに向けた企業の努力が成果に結びつく可能性や、イノベーションが市場で消費者に受け入れられる可能性が異なる場合に、企業がこういった行動を取るべきかを検討する。

事例分析については、消費財と産業財とでは、新たな価値提案に対する顧客側の反応が異なってくる可能性が想定されるため、消費財・産業財それぞれについて分析を行う。これまでに事例研究の対象としてきたコンタクトレンズなどの消費財に加えて、産業財(サービス)を対象に事例分析を行った。

4．研究成果

本研究では、コンタクトレンズや市場調査サービスなどの事例研究により、イノベーションが競争優位にどのような影響を及ぼすかを経験的に検討する一方で、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競争優位実現

のプロセスを考察した。

経験的調査では、コンタクトレンズ業界および市場調査サービス業界を中心に事例研究を行った。コンタクトレンズ業界については、2014年度から2016年度にかけての助成研究でも取り上げたが、今回の助成研究では「市場が分断された後」のフェーズに注目した。

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きた。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、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。コンタクトレンズ利用者は、手軽さや便利さからディスポーザブルを高く評価し、外資系メーカーの市場シェアが拡大した。ただし、ディスポーザブル型が市場に定着した後、国産メーカー、特にメニコンは市場シェアを回復させてきている。その原因として、サブスクリプション型に分類される、定額サービスの導入が重要であったと考えられる。定額制サービスでは、使い捨て型ではない、従来型のコンタクトレンズを利用する事も可能であり、透明性・光屈折性や酸素透過性などに優れた従来型を高く評価する顧客からは、定額制サービスは強い支持を獲得している。この事例からは、分断的イノベーションは業界での競争優位に大きく影響するものの、イノベーションだけが競争優位実現の決定因ではなく、顧客との接点やコスト構造など含めた、ビジネス・システムやビジネス・モデルといった視点からの議論が必要になることが明らかになった。

また、市場調査サービスの事例分析を通じて、既存企業が新興ベンチャー企業とアライアンスを結んで市場に参入することで、分断的イノベーションに対応する可能性について検討した。従来からの議論では、分断的イノベーションに直面した既存企業は、自らの組織能力体系を変革し、新たなイノベーションを自ら生み出せるになる必要があると指摘されてきた。しかしながら、組織能力の変革には多くの困難が伴い、実現は容易ではない。そこで、分断的なイノベーションに強みを持つ新興企業とのアライアンスによって、既存企業・新興企業が相互補完的な関係となる可能性が考えられる。市場調査サービス業界に関する事例分析では、インターネット調査という分断的イノベーションに対して、従来の紙媒体による質問票調査に強みをもつ既存企業がどのように対応してきたかを考察した。

インターネット調査は、従来の紙媒体による調査と比べると、圧倒的に短期間・低コストで手軽に実施できる一方で、手軽さやサンプルの偏りなどから、調査の信頼性には限界があると考えられている。紙媒体・インターネットそれぞれで、優れた調査を実施するための組織能力は異なっており、ネット調査という分断的イノベーションに既存企業が対応するのは容易ではない。200年代初頭には、市場調査サービス業界は、(1) 既存手法とインターネット調査を併用する大手調査会社、(2) ネットリサーチをあまり手がけない中小規模の調査会社、(3) ネットリサーチ専門の新興企業の三勢力に大別されていた。新興のネット調査専門企業クロス・マーケティングは、「間接販売」と呼ばれる独自のビジネスモデルによって、既存企業との補完的な関係を実現している。既存企業が請け負った調査のうちで、自らでは実施が難しいネット調査を請け負うことで、既存企業にとって補完的・協調的なポジションを占めている。この事例分析からは、既存企業・新興企業の保有する組織能力、競争上の意図などの要因を先行条件として、既存企業と新興企業の補完的・協調的なアライアンスが成立しうることが明らかになった。

数理モデル分析では、技術や製品のレベル(企業の戦略)と需要者の行動の相互依存を考慮した非協力ゲームを用いて、消費者の選好を表すパラメータが特定の値を取る場合についての Nash 均衡を求めた石井・網倉(2013)のアプローチを継続し、より一般性を高める方策を模索した。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り、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。これらに加えて、新製品普及のプロセスへ寄与する消費者の製品評価基準を販売量の時系列データから抽出することを検討し、Bass(1969) model を拡張したモデルを構築し、その諸性質について考察した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 小阪玄次郎	4. 巻 52
2. 論文標題 新規技術と既存企業を架橋するベンチャー：市場調査業界における破壊的イノベーション	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 組織科学	6. 最初と最後の頁 59-69
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.11207/soshikikagaku.52.2_59	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ishizaka Motokazu, Tezuka Koichiro, Ishii Masahiro	4. 巻 45
2. 論文標題 Evaluation of risk attitude in the shipping freight market under uncertainty	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Maritime Policy & Management	6. 最初と最後の頁 1042 ~ 1056
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1080/03088839.2018.1463107	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kosaka Genjiro, Nakagawa Koichi, Manabe Seiji, Kobayashi Mizuki	4. 巻 19
2. 論文標題 The vertical keiretsu advantage in the era of Westernization in the Japanese automobile industry: investigation from transaction cost economics and a resource-based view	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Asian Business & Management	6. 最初と最後の頁 36 ~ 61
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1057/s41291-019-00074-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計17件（うち招待講演 2件/うち国際学会 14件）

1. 発表者名 Kosaka Genjiro, Nakagawa Koichi, Manabe Seiji, Kobayashi Mizuki
2. 発表標題 The Vertical Keiretsu Advantage in the Era of Westernization in the Japanese Automobile Industry: Investigation from Transaction Cost Economics and a Resource-Based View
3. 学会等名 The Association of Japanese Business Studies 31st annual conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 網倉久永
2. 発表標題 経営環境のセンス・メイキング
3. 学会等名 日本ナレッジ・マネジメント学会（実践ナレッジ・イノベーション研究部会）（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masahiro Ishii
2. 発表標題 A Study on Relation among Shipping Freight Rate Volatility, Risk Attitude and Forward Freight Agreement
3. 学会等名 2018 Belt & Road Initiative in association with Asian Logistics Round Table Conference（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hisanaga Amikura
2. 発表標題 Alternating Perceptions for Innovations: Hedonic Pricing Analysis of Consumer Behaviors in Japanese Digital Still Camera Market
3. 学会等名 29th Annual Meeting Conference of the Society for the Advancement of Socio-Economics（国際学会）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 網倉久永
2. 発表標題 保有と活用：競争戦略論における資源
3. 学会等名 日本知的資産経営学会第6回年次大会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 石井昌宏
2. 発表標題 保険会社間の競争と保険会社の戦略
3. 学会等名 第3回 保険および金融についての研究ワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masahiro Ishii and Koichiro Tezuka
2. 発表標題 An Analysis on Attitudes toward Risk in Shipping Freight Markets
3. 学会等名 2017IAME (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masahiro Ishii and Koichiro Tezuka
2. 発表標題 Effect of Suppliers' Risk Appetite on Market Performance in Electricity Markets
3. 学会等名 USAAE 35th North American Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Genjiro Kosaka
2. 発表標題 Unraveling the Microfoundations of the "Mirroring": Evidence from the Hard Disk Drive Industry
3. 学会等名 The 77th Annual Meeting of the Academy of Management (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hisanaga Amikura and Masahiro Ishii
2. 発表標題 Consumer Side View of Market Disruptions
3. 学会等名 INFORMS Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masahiro Ishii, Hideyuki Takenouchi, Yoko Sugitani, and Ichiro Takahashi
2. 発表標題 A Study on Saddle in New Product Diffusion Processes
3. 学会等名 INFORMS Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ishii, M., Hashimoto, S., Tezuka, K. and Ishizaka, M.
2. 発表標題 Valuation of Revenue Bond for Port Investment
3. 学会等名 4th Belt and Road Initiative Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tezuka, K., Ishizaka, M. and Ishii, M.
2. 発表標題 Effects of Risk Attitude and Forward Freight Agreement on Shipping Freight Rate
3. 学会等名 27th Annual Conference of IAME (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hashimoto, S., Ishii, M. and Tezuka, K.
2. 発表標題 The Effect of Unbundling Regulation on Pipeline Investment Strategy in Japan
3. 学会等名 42nd IAEE International Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Koichi Nakagawa and Genjiro Kosaka
2. 発表標題 What is the sociality that moves people?: Analysis from topic modeling of crowdfunding
3. 学会等名 The EGOS and Organization Studies Workshop (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Genjiro Kosaka
2. 発表標題 Do supplier associations foster transactional relationships between automakers and suppliers? Evidence from Japan
3. 学会等名 Gerpisa 2020 International Colloquium (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Genjiro Kosaka, Yoshio Yanadori, and Takahiro Endo
2. 発表標題 Stars in Teams: Their Implications for Non-Stars' Work Autonomy and Job Performance
3. 学会等名 80th Annual Meeting of the Academy of Management (国際学会)
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	石井 昌宏 (Ishii Masahiro) (90323881)	上智大学・経済学部・教授 (32621)	
研究 分担者	小阪 玄次郎 (Kosaka Genjiro) (90582297)	上智大学・経済学部・准教授 (32621)	