

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年5月6日現在

機関番号：34416

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2008～2010

課題番号：20330093

研究課題名（和文）

技術受容モデルに基づくネットワーク外部性を有する新製品の普及研究

研究課題名（英文）

Research on Diffusion of New Products with Network Externalities based on Technology Acceptance Model

研究代表者

川上 智子（KAWAKAMI TOMOKO）

関西大学・商学部・教授

研究者番号：10330169

研究成果の概要（和文）：本研究では、技術受容モデルとネットワーク外部性に関する研究展開を融合し、対人クチコミやネットクチコミといった消費者行動との関連等を概念モデルとして定式化した。そして、携帯型家庭用ゲーム機、スマートフォン、ブルーレイ DVD レコーダー、電子書籍リーダーといった製品カテゴリーについて、購買者・非購買者対象の質問票調査を毎年実施し、大規模サンプルのデータによる仮説の検証を行い、理論的・実践的示唆を得た。

研究成果の概要（英文）：In this study, we combined two research streams, 1) regarding technology acceptance model and 2) network externalities. We conceptualized their relationships with variables of consumer behaviors including the effects of personal and virtual word-of-mouth and so on. Then we tested the model and hypotheses using the large scale data annually collected from adopters and non-adopters of such product categories as portable game players, smart phones, Blu-ray DVD players and e-readers. Theoretical and practical implications are discussed.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	5,000,000	1,500,000	6,500,000
2009年度	3,300,000	990,000	4,290,000
2010年度	2,900,000	870,000	3,770,000
総計	11,200,000	3,360,000	14,560,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学、商学

キーワード：技術受容モデル、ネットワーク外部性、新製品、普及、クチコミ

## 1. 研究開始当初の背景

(1) ネットワーク外部性は、デジタル化社会の到来と共にいっそう重要度が増している概念である（新宅・浅羽2001, 青木・安藤2002）。ネットワーク外部性には、携帯電話のように使用者が増えると効用が増す性質（直接的外部性）、DVDプレイヤーとDVDソフトのように、製品とその補完財の関係が効用に相互に影響する性質（間接的外部性）

の2つの側面がある（Katz and Shapiro 1985; Shankar and Bayus 2004; Shurmer 1993）。

(2) 先行研究では、ネットワーク外部性と新製品の採用や売上、プレミアム価格との関係に関して、ソフトウェア・CD・VTR・テレビゲーム・携帯電話等に関する実証研究が行われてきた（Brynjolfsson and Kemerer 1996; Gandal 1994, 1995; Gandal, Kende,

and Rob 2000; Saloner and Shepherd 1995)。しかし、ネットワーク外部性と新製品の普及との間にどのような変数が媒介し、いかなる因果関係が存在するのかについて、理論モデルを構築し、実証した研究は未だ少ない。

(3)そのような状況の中、先駆的研究の一つとして、ソーン・パリー・川上(2009)では、文部科学省科学研究費挑戦的萌芽研究の支援を受け、ネットワーク外部性と技術受容モデル(Technology Acceptance Model)との融合により、独自の理論モデルを構築し、デジタル音楽プレイヤーに関する消費者データを日本で収集し、仮説モデルを検証した。

しかしながら、ネットワーク外部性と技術受容モデルとの関係に関する概念モデルの精緻化と検証は未だ十分になされていないと言えない。

## 2. 研究の目的

(1)そこで本研究課題では、ネットワーク外部性の構成概念である直接的な外部性(知覚された普及状況)、間接的な外部性(知覚された補完財の普及状況)と、技術受容モデルの主要な構成概念(知覚された有用性、使いやすさ)との相互関係について、より詳細に検討することを目的とした。

(2)すなわち、これらの概念間の関係を概念モデルとして定式化するとともに、年1回、消費者パネルから収集する大規模サンプルのデータを用いて実証研究を行い、仮説を検証することが本研究課題の目的である。

## 3. 研究の方法

(1)当該研究分野に貢献できる独創性・新規性のある研究を行うため、まず初めに文献レビューに基づく理論研究を行った。このプロセスにおいて、関連する概念や尺度を詳細に検討し、概念モデルの基礎を構築した。

また、これと並行して、研究対象とする製品カテゴリーを見極めるため、ネットワーク外部性を有する製品のハードウェア・ソフトウェアの市場・業界動向、参入企業動向、個別企業の戦略、消費者動向等についても徹底した情報収集を行った。

(2)それらの調査および検討・分析内容に基づき、日本でまさに普及段階にあり、かつ

当該製品の普及が今後の消費社会に大きな影響を与えるであろう最新のイノベーション領域として、毎年3製品カテゴリーを選定した。

具体的な対象製品としては、平成20年度には、携帯型家庭用ゲーム機(任天堂DS、ソニーPSP等)、スマートフォン、ブルーレイDVDレコーダーを取り上げた。平成21年度・22年度には、携帯型家庭用ゲーム機に代えて、電子書籍リーダーを対象製品に加えた。

(3)次に、大規模サンプルの消費者パネル調査を複数年度にわたり時系列的に実施した。経時的にパネル調査を行なうのは、共時的なデータ収集では不可能な因果関係の特定が可能となるためである。

以上の手続きを経て、当該研究期間に計3回の時系列的な消費者調査を実施した。

## 4. 研究成果

(1)初年度の平成20年度には、家庭用ゲーム機を中心に研究を行い、技術受容モデルの主要な構成概念である「知覚された有用性」「知覚された利用容易性」と、伝統的な対面クチコミ(p-WOM)と電子的なクチコミ(v-WOM)等の変数間の関係を概念化した仮説モデルを構築した。

また、イノベーションの普及を従来の購買に加え、消費者による利用という概念で拡張し、ネットワーク外部性を有するデジタル製品の場合には、利用の次元で普及をとらえることが必要であると主張した。

(2)平成21年度には、前年に消費者639名から収集したデータを分析し、論文としてまとめた。その内容は、日本商業学会、INFORMS、AMAで報告し、国内外の研究者からフィードバックを得た。

同年には、2回目の消費者調査を実施し、対象製品として、家庭用ゲーム機に代えて電子書籍リーダーを追加した。平成22(2010)年電子書籍元年と呼ばれていたこともあり、まさに本格的な普及が始まろうとする電子書籍リーダー(専用機)に関するデータをタイムリーに収集することに成功した。

概念モデルの精緻化に関しては、クチコミ概念の精緻化に加え、ローカルな採用率とネット上の採用率との概念を識別する等の改善を行った。

(3)平成22年度には、Korean Academy of Marketing Scienceの国際会議他で研究成果

を報告し、その投稿論文はベストペーパーの1つに選ばれ、Journal of Product Innovation Management の特集号に掲載されることが決定した（2012年刊行予定）。

この川上・パリー・岸谷（近刊）では、対人クチコミとネットクチコミ、ネットワークの直接的・間接的外部性、およびイノベーションの利用の頻度と多様性という6つの概念間の相互関係に関する概念モデルを構築し、携帯型家庭用ゲーム機を購入したユーザー247名から収集したデータで仮説を検証した。

その結果、対人クチコミもネットクチコミもいずれもイノベーションの利用の多様性と正の相関があり、イノベーションの利用の多様性と頻度にも正の関係が認められた。すなわち、クチコミを受け取る頻度が高いユーザーは、携帯型家庭用ゲーム機でより多様な遊びを行い、かつ頻繁に利用していた。

さらに、対人クチコミは、ネットワーク外部性の構成概念である直接的外部性（身近な購入者数に関する知覚）と補完財の利用可能性に対して正の影響があり、それが、イノベーションの利用の頻度と多様性に正の影響を与えていた。一方、ネットクチコミはいずれも負の影響を与えていることが分かった。

当該研究が行なわれるまで、対人クチコミとネットクチコミがネットワーク外部性およびイノベーションの利用に与える影響を同時に検証した研究は存在しなかった。本研究を通じ、クチコミの属性によって、製品の普及や購買に関わる消費者の知覚や行動に与える影響が異なることが明らかになった点は学術的な貢献として意義がある。

さらに、ネットワーク外部性を有する製品は補完財を利用し続けることが事業の成功として重要であるため、単に製品の購買ではなく、購入後の利用の頻度や多様性という次元に注目し、かつ実証した点も本研究の独自の貢献である。

理論面のみならず、実践面においても、利用後の購入を促すために対人クチコミを促すプロモーション戦略を工夫する等の具体的なマネジメント上の示唆を導くことができる。

(4)平成22年度には、電子書籍の普及を促進・阻害する要因に関する研究も展開した。

とりわけ、パリー・川上（2010）においては、日米の電子書籍市場に関する比較研究を通じ、ネットワーク外部性を有するモジュール型製品としての電子書籍リーダーと電子書籍コンテンツとの相互関係を考察した。

その考察を通じて、日本において電子書籍の普及を促すためには、ハードウェア・ビジ

ネスとしてではなく、コンテンツ・ビジネスとして電子書籍市場をとらえ、コンテンツの利用可能性を急速に増大させ、価格戦略を見直す必要があること等を主張した。

電子書籍市場に関する研究は、本研究期間の終了後も継続し、2011年には電子書籍の価値分析に関する論文を日本語で刊行した。

(5)平成23年度以降の展開について

最後に、研究機関終了後の研究展開について触れておきたい。本研究課題は平成23年度から平成26年度までの4年間の継続課題となり、2012年現在も研究を継続している。

平成23年度には新たに1本、Journal of Product Innovation Management に論文掲載が決まり、平成24年度にも、既にIPDMで1本、INFORMSで1本、KSMSで2本と、世界各地の国際会議で論文が採択され、学会報告が決まっている。以上のように、本研究課題の進捗は総じて順調である。

ネットワーク外部性を有する製品の普及戦略においては、ハードウェアに焦点化したモノづくりではなく、ハードウェアとソフトウェアを組み合わせた事業のビジネスモデルづくりが重要である。

対人クチコミやネットクチコミを有効に利用したプロモーション、補完財の普及を促すプライシング、そしてそれらを通じての産業構造全体の変革といった、広い視野に基づく戦略の構築が可能であるか否かが事業については企業の明暗を分ける。

本研究課題では、主として消費者データに基づき、考察を進めてきた。現在、継続課題として取り組んでいる研究では、消費者行動の観点からの研究も継続しつつ、さらに対象範囲を広げ、企業側のマーケティング戦略に対する具体的な示唆をもたらす方向へと進化させたいと考えている。

電子書籍市場に代表されるように、本研究課題の対象は、まさに今、時宜を得た製品や産業であるのみならず、外資系企業に対して日本企業とりわけメーカーが苦戦している領域でもある。本研究課題の継続により、さらなる理論的・実践的な貢献を目指したい。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計3件）

①川上智子、マーク・E・パリー、E-book Retailing in the U.S. and Japan, The 8th SARD (Society of Asian Retailing and

Distribution) Workshop Proceedings、査読有、2010、CD-ROM につきページ記載なし。

② Kishiya, Kazuhiro and Gordon E. Miracle, An Exporatory Study of Product Placement in Television Drama Programs in Japan and The USA、商学論集、第 55 巻、査読無、2010、pp. 19-32.

③ 岸谷和広・水野由多加、テレビ番組における広告類似効果の現状と課題、広告科学、第 49 巻、査読無、2008、109-126.

[学会発表] (計 12 件)

① 川上智子、岸谷和広、マーク・E・パリー、Personal and Virtual Word-of-Mouth Effect on Technology Acceptance、AMA Winter Educators' Conference、アメリカ合衆国テキサス州オースティン、2011 年 2 月 18 日。

② 川上智子、岸谷和広、マーク・E・パリー、Effects of Word-of-Mouth and e-Word of Mouth on Innovation Use in the Presence of Network Externalities、AMA Winter Educators' Conference、アメリカ合衆国ルイジアナ州ニューオーリンズ、2010 年 2 月 20 日。

③ 川上智子、マーク・E・パリー、E-book Retailing in the U.S. and Japan," Proceedings of the 8th SARD (Society of Asian Retailing and Distribution) ワークショップ、流通科学大学(神戸)、2010 年 11 月 26 日。

④ 川上智子・岸谷和広、ネットワーク外部性を有する新製品の採用と消費者間の相互作用」日本商業学会全国研究大会、関西大学(大阪)、2009年5月30日。

④ Kawakami, Tomoko、Kazuhiro Kishiya, Factors Affect Use Diffusion of New Products with Network Externalities、INFORMS Marketing Science Conference、アメリカ合衆国ミシガン州アナーバー、2009 年 6 月 5 日。

⑤ Tomoko Kawakami、Factors Affect Purchase Intention and Actual Purchase in Japanese Digital Music Player Market、2008 INFORMS Marketing Science Conference、カナダ ブリティッシュコロンビア州バンクーバー、2008 年 6 月 12 日。

[その他]

ホームページ等

<http://www2.itc.kansai-u.ac.jp/~ktomoko/pfile02.html>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

川上 智子 (KAWAKAMI TOMOKO)  
関西大学・商学部・教授  
研究者番号：10330169

### (2) 研究分担者

岸谷 和広 (KISHIYA KAZUHIRO)  
関西大学・商学部・准教授  
研究者番号：40330170

竹村 正明 (TAKEMURA MASAOKI)  
明治大学・商学部・教授  
研究者番号：30252381