

平成 21 年 3 月 31 日現在

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間：2007～2008

課題番号：19530394

研究課題名 (和文) 新製品の採用と普及の研究

研究課題名 (英文) Study of Adoption and Diffusion of New Products

研究代表者

山田 昌孝 (YAMADA MASATAKA)

京都産業大学・経営学部・教授

研究者番号：20174740

研究成果の概要：本研究では消費者の革新性とイノベーション採用行動の間に、「わっ、すごそう」などという採用行動の前に新しく「ポジティブな強い心の揺れ」という概念を導入し、「わくわく度」という尺度で測定する。採用に踏み切るためには、革新性がより高くさらに当該イノベーションにより強く心を動かされた消費者がより早く、高い確率で採用することを生存関数モデルを用いて実証し、理論的にも予測精度としても精緻化に成功している。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2008年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：商学

科研費の分科・細目：マーケティング

キーワード：普及論、消費者の革新性、イノベーション採用行動、わくわく度

1. 研究開始当初の背景

最近、新製品の普及パターンは、Rogers(1962)の正規分布またはプロダクト・ライフ・サイクル型の他に色々と観測されるようになってきて、研究開始当初は、Rogersの採用者分類が不適切になってきているとの認識に立っていた。しかし、2年間の研究を通してこの認識を根本的に改めるべきであることが分かってきた。つまり、概念としての革新性と行動としての革新性を峻別していないために起こる認識であったと言える。

つまり、概念としての革新性は人が生まれつき持って生まれ環境によって多少の影響を

受けて形成される革新的なパーソナリティを言う。これに対して、このパーソナリティに基づいて行動した結果イノベーションを採用する時期の早さや、ある期間内で採用したイノベーションの種類の多さをみて革新的であると考えることが行動としての革新性である。

そして長い間、特にRogers(1962)の正規分布は行動に基づいた採用時期で採用者を分類して来た。多くの人はこれを採用者の革新性と考えている。しかし、最近は急速浸透普及パターン(Yamada and Zhu 2005)も現れてくると行動の方での採用者分類に無理が生じてきた。こうした採用時間という行動では、

概念としての革新性と結びつかなくなり、たとえば、革新性の低い人でも何らかの事情で早く採用することもある。採用時間という行動では、本来のパーソナリティとしての革新性を測定していないので冒頭の混同が起こると考えるに到った。

2. 研究の目的

したがって、本研究では、(1) 消費者革新性 (consumer innovativeness) の概念を整理する。つぎに (2) それらの概念を測定する尺度を調査する。そして (3) 概念としての消費者革新性と行動としての消費者革新性との関係を理論化する。最後に (4) アンケート調査を用いて個人の消費者革新性の測定結果 (パーソナリティ・スコア) などを生存関数を用いてモデル化し、採用時期とその確率の予測を可能にすることを目的とする。

3. 研究の方法

Midgley and Dowling (1978) をはじめとする概念としての消費者革新性に関する先行研究に基づいて (1) 消費者革新性 (consumer innovativeness) の概念の整理をし、(2) その測定尺度について調べる。そして (3) 概念としての消費者革新性と行動としての消費者革新性との関係を理論化する。

アンケート調査により、(4) 抽象度の高い①一般的な特性としての革新性 (generalized trait innovativeness) と抽象度の低い②製品カテゴリー固有の革新性 (product category specific innovativeness) のどちらが採用時期との相関が高いかをそれぞれの測定値を用いて調べる。(5) 個々人の消費者革新性の測定結果 (パーソナリティ・スコア) などを生存関数を用いてモデル化し、採用時期とその確率の予測を可能にする

4. 研究成果

革新性 (innovativeness) には、大別すると個別企業の組織や製品開発に見られる創造性を意味する企業の革新性 (firm innovativeness) (Hurley and Hult 1998)、製品自体に見られる新奇性を意味する製品革新性 (product innovativeness) (Daneels and Kleinsmith 2001)、そして新製品の採用とその普及について消費者の革新性を対象とする消費者革新性 (consumer innovativeness) の3つがある。

本研究でとりあげる消費者革新性の研究は、特に農業における新種の種苗や肥料の採用と普及 (adoption of innovation and its diffusion) についてのマクロ的で実務面に資する目的をもって始まったと考えられる。

Rogers and Shoemaker (1971) に代表されるように革新的な行動結果の側面からのアプローチが主流となり、マーケティングや消費者行動論に登場した。Bass (1969) を筆頭とするマネジリアルな有用性を目的とするマーケティング・サイエンスの研究者たちも新製品の普及パターンや採用時期という行動面の研究に注力した。したがって、Midgley and Dowling (1978) に代表されるような消費者のパーソナリティとしての革新性という概念を追究するアプローチの研究は前者に比べるとやや少なく (Gatignon and Robertson 1985; Goldsmith and Hofacker 1991; Roehrich 2004)、わが国では秋本 (2005) がある。

先行研究を見て、目的 (1) ~ (3) について、成果としての結論的見解を記すと以下のようなになる：

まず、概念としての生得的¹な革新性というものが、しかもこれを測定する尺度がある。この生得的なパーソナリティの対極に行動としての実現された革新性 (actualized innovativeness) があり、これも測定する尺度がある。そして Midgley and Dowling (1978) のモデルではさらにこの両者を媒介する媒介変数としてコミュニケーションされた他者の経験、製品カテゴリーに対する興味、状況要因を提示している。

消費者革新性の定義は、Midgley and Dowling (1978) の「個人がコミュニケーションによって伝達された他者の経験と独立して新しいアイデアを受容する程度およびイノベーション採用²の意思決定を行う」とするのが妥当と考える。

この消費者革新性の測定尺度としては、その抽象度レベルで①一般的な特性としての革新性 (generalized trait innovativeness) に対しては Riesman の内部志向—外部志向を測る Kassarjan の I-O スケール (Barban et al. 1970; Donnelly 1970)、これによく似た木内 (1995) の相互独立的自己観—相互協調的自己観スケール (Yamada and Zhu 2005) が最も抽象度の高いものとする。これより抽象度の低いものとしては、消費者独立判断 (consumer independent judgment-making) と消費者新奇性追求 (consumer novelty

¹ ここでは、秋本 (2005) の後注 7 の定義と違い、Midgley and Dowling (1978) の innate innovativeness の意で、採用者のパーソナリティの1つと定義する。したがって、①一般的な特性としての革新性 (generalized trait innovativeness)、②製品カテゴリー固有の革新性 (product category specific innovativeness)、③単一製品固有の革新性 (single product specific innovativeness) の3レベルを含む。

² 「採用」を追加した。Innovation decisionよりは innovation adoption decision とした。

seeking) の2面を持つManning, Bearden and Madden(1995)のスケールがある。

つぎに、②製品カテゴリー固有の革新性 (product category specific innovativeness)の測定スケールとしては Goldsmith and Hofacker(1991)の6項目の尺度が信頼度、妥当性の点で現時点で最も広く使用されている。

③単一製品固有の革新性(single product specific innovativeness)については何も記述は見受けられないが②の項目のカテゴリー名を製品名に換えればよいであろう。

行動面での革新性 (actualized innovativeness)としては、①採用時期によって決定する方法、②横断的研究法 (cross-sectional method)がある。

前者①については、Rogers and Shoemaker (1971)の定義とBass (1969)の定義がある。Rogers and Shoemaker (1971)は「個人が自分の属する社会システムの他の成員よりも相対的に早くイノベーションを採用する程度」と定義し採用時期によって5つのカテゴリーに採用者を分類し、最も早いグループを革新者としている。これに対してBass (1969)は革新者を消費者独立判断 (consumer independent judgment-making)でイノベーションを採用する者と定義し、普及の全期間に渡って革新者の採用確率を一定と仮定している。この点数学モデルとしては集計レベルでの採用時期を予測しているが、革新者の定義としては概念側の定義と考えられる。Van den Bulte and Joshi (2004)も同様のアプローチを取っている。

両者の違いすなわちRogersの革新者は時間で切り分けた概念的には意味の無いものとBassの概念的な定義との違いは現在でも混同されているところである。

測定尺度は、採用時期で両者共に集計レベルである。概念としての革新性の強い消費者も当該イノベーションに興味が無かったり状況によっては早期に採用しないこと、また逆に革新性の弱い消費者でもたまたま興味を持ったり状況によっては早期に採用することがあることに注意をする必要がある。

後者②については、事前にリストアップした新製品の内、調査時点で何個所有しているかの所有の多さで測定する (Midgley and Dowling 1978)。Roehrich (2004)に見られる累積実現革新性 (accumulative actualized innovativeness)に相当すると考えられる。複数のカテゴリーでも単一カテゴリーでも多く所有している人ほど革新性が高いと採用行動の結果で革新性を測定しようと言う考え方である。

したがって、測定尺度の信頼性、妥当性は事前の製品リストの内容・期間に依存する。

以上が研究目的 (1) ~ (3) に対する成果である。

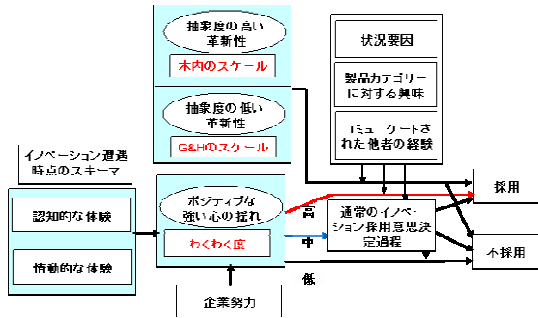
(4)については、本研究以前に携帯電話の買い替え行動について抽象度の高い木内のスケールで高い相関関係が観察されたが、本研究では任天堂のゲーム機のDS、DSL、Wiiと携帯型音楽プレイヤーのiPodの採用について木内のスケールとGoldsmith and Hofacker(1991)のスケールでデータを採った。その結果、前例とは違い抽象度の高い革新性と抽象度の低い革新性と採用時期の相関については、抽象度の低い方が相関が高い、予測精度がよいという研究結果 (Goldsmith and Hofacker 1991)を追認した。筆者の見解としては、携帯電話が必需品なのに対してゲーム機と音楽プレイヤーがホビーのため、興味のない消費者の割合が高いと考えている。必需品、趣味品の別は概念で無く実現値としては採用者数と総サンプル数の比、つまり生存関数の長期治癒率で測定・比較が可能と考える。

(5)については、(1) ~ (4)の結果を総合的に考え合わせて以下のような理論的な根拠に基づいてモデルをたてパラメターの推定を行った。

①概念モデル

消費者がイノベーションを見たときに、「わっ、すごそう」などという採用行動の前に「ポジティブな強い心の揺れ」という概念を新しく導入し、「わくわく度」という尺度で測定する。採用に踏み切るためには、革新性がより高くさらに当該イノベーションにより強く心を動かされた消費者が状況要因などに不都合がないとより早く、高い確率で採用すると仮定する。イノベーションは通常突然世の中に出現する。既存のカテゴリーの中に新製品 (Continuous Innovation)として登場する場合と全く製品カテゴリーのない中に革新的な新製品として現れて、その後そのカテゴリーを形成するイノベーション (Discontinuous Innovation)の二通りがある。不連続イノベーションのときは消費者にとって初めてで、その時点ではそれまでの個人の持つスキーマによって「わっ、すごそう」などというポジティブな強い心の揺れを感じる。その人の革新性、状況要因などを一定として考えると、その心の揺れの程度が十分高ければ直ぐに採用という行動となり、中程度だとそれが何か調べたりリスクを判断したり、好きになって、購入しようと決心する。購入資金が不足するならアルバイトをするなり貯金を下ろすなど採用の準備活動を起こして準備が整うと採用するというRogersのイノベーション採用過程の段階モデルな

どいわゆるイノベーション採用意思決定過程を通る。その過程で不採用と言う判断になる場合もある。心の揺れが低いか揺れが無ければ採用には至らない。連続的イノベーションも基本的には同じと考えられる。そしてこのポジティブな強い心の揺れを1~5点法の「わくわく度」で点数化して測定する。以上の内容を以下の概念モデル図に表現した。



②数学モデル

イノベーションの普及はコミュニケーションによって進んでいくのでその部分を1期遅れの累積採用数 (LCFREQ) にもたせた。その他の変数は以下の表のようにして SAS の PROC PHREG を用いた。

	内性的変数	外性的変数
採用時点想起	ADPTIME (採用時期) Q45 (デザイン) 逆 Q53 (TVCM) 逆 Q57 (わくわく度) 順	
アンケート時点	PSCORE (木内スコア) ISCORE (G&H スコア) MODELS (所持モデル数) OTHERS (他社モデル所持数)	
時間に依存	MODELST (所持モデル数 X 時間)	LCFREQ (1期遅れの累積採用数)

紙面の都合で iPod についての最初のモデルである iPod の結果を示すと以下の表のようになり、ISCORE (G&H スコア)、LCFREQ(1期遅れの累積採用数)と Q571 (わくわく度=4) が有意にゼロでない。ハザード比を見るとそれぞれ他の変数を一定にしたとき、わくわく度が4で採用確率が 2.275 倍になり ISCORE が1増えると 1.1 倍に増え、LCFREQ が1増えると 1.037 倍に増える。

		Parameter	Standard
Variable	DF	Estimate	Error
ISCORE	1	0.09570	0.02765
LCFREQ	1	0.03651	0.00310
Q571	1	0.82194	0.33759

			Hazard
Variable	Chi-Square	Pr > ChiSq	Ratio
ISCORE	11.9801	0.0005	1.100
LCFREQ	138.8923	<.0001	1.037
Q571	5.9278	0.0149	2.275

以上のことから出現したイノベーションにポジティブに強く心を揺さぶられるかどうかはイノベーション採用を考える上で重要な概念であることが立証された。以上採用者 i の ISCORE という領域固有の革新性、わくわく度、1期遅れの累積採用数 (コミュニケーション効果) を用いてイノベーションの採用時期とその確率を予測することが出来た³。今後もさらなる分析を続けたい。

マネジリアルなインプリケーションとしては如何に消費者にわくわくさせるかということにつくる。最近の事例で見れば、GW 中の ETC 向け高速料金の最高1000円と言うような極端な低価格、あるいはインターネット出現当初の Netscape ブラウザーの無料提供 (山田 1998)、iPod であれば抜群のデザインなどは聞いた瞬間、見た瞬間にその価値が伝わると考えられる戦略である。

参考文献

秋本昌士 (2005)、「消費者のイノベーション採用行動に影響を与える要因」、『産業経営』、早稲田大学、37、6月、39-54。

Barban, Arnold M., C.H. Sandage, Waltraud M. Kassarian, and Harold H. Kassarian, (1970), "A Study of Riesman's Inner-Other Directedness Among Farmers," Rural Sociology, 35, 232-243.

Bass, F. M. (1969), "A New Product Growth Model for Consumer Durables," Management Science, 15, 215-227.

³生存関数の中でわくわく度だけが残って他の説明変数が有意にならないのは、わくわく度が他の説明変数を包摂しているからだと考えられる。そこで、わくわく度 (Q57) を被説明変数としてデザイン (Q45、逆)、TVCM (Q53、逆) を説明変数とした回帰モデルを実行するとそれぞれの変数が有意となり、包摂を立証しているが、R²が0.33と少なく、まだわくわく度に貢献する要因が他にあるということが分かる。それらは個々人のスキーマの中にあるか、顕在化しているが筆者が取り込めていないかであろう。

Daneels, E. and E. J. Kleinsmith (2001), "Product innovativeness from the firm's perspective: its dimensions and their relation with project selection and performance," *Journal of Product Innovation Management*, 18 (6) (November): 357- 73.

Donnelly, James H. (1970), "Social Character and Acceptance of New Products," *Journal of Marketing Research*, 7 (February), 111-113.

Gatignon H. and T. S. Robertson (1985), "A propositional inventory for new diffusion Research," *Journal of Consumer Research*, 11 (March):849- 67.

Goldsmith, Ronald E. and Charles F. Hofacker (1991), "Measuring consumer innovativeness," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Summer 19 (3) 209-221.

Hurley, R. F. and Hult, T. (1998), "Innovation, Market Orientation, and Organizational Learning: An Integration and Empirical Examination," *Journal of Marketing*, Vol. 62, No. 3, 42-54.

Hurt, H. Thomas, Katherine Joseph, and Chester D. Cook (1977), "Scales for the Measurement of Innovativeness," *Human Communication Research*, 4, 1, autumn, 58-65.

Kassarjian, Harold H. (1965), "Social Character and Differential Preference for Mass Communication," *Journal of Marketing Research*, 2, 146-153.

木内亜紀 (1995)、「相互独立・相互依存的自己理解尺度の作成及び信頼性・妥当性の検討」、『心理学研究』、66、100-106.

Manning, Kenneth C., William O. Bearden, and Thomas J. Madden(1995), "Consumer Innovativeness and the Adoption Process," *Journal of Consumer Psychology*, 4(4), 329-345.

Midgley, David F. and Grahame R. Dowling. (1978), "Innovativeness: The concept and its measurement," *Journal of Consumer Research*. 4 (March) 229-242.

Riesman, D. (1950), *The Lonely Crowd*, New Haven, CT: Yale University Press.

Roehrich, Gilles (2004), "Consumer innovativeness Concepts and measurements," *Journal of Business Research*, 57 671- 677.

Rogers, Everett M. (1962). *Diffusion of Innovations*. The Free Press. New York.

Rogers, E.M. and Shoemaker, F. F. (1971), *Communication of Innovations*, New York: The Free Press.

山田昌孝 (1998)、「第7章 新製品の普及パターン」、利根川孝一編『サイバースペース時代の経営パラダイム』、同文館、191-223.

Yamada, Masataka and Xiaoying Zhu (2005), "A basic model for identifying adopter's category (adoption time) with personality score," *Marketing Science Conference 2005*. Emory University, Atlanta Georgia, INFORMS, Society for Marketing Science.

Van den Bulte, Christophe and Yogesh V. Joshi (2007), "New Product Diffusion with Influentials and Imitators," *Marketing Science*, 26 (3), 400-421.

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)

[学会発表] (計 2件)

①山田昌孝、One's Innovativeness and Adoption Time of an Innovation, p. 4. TA05, Issues in New Product Adoption, 2008 INFORMS 30th Annual Marketing Science Conference、2008年6月12日、Sheraton Vancouver Wall Centre Hotel, Vancouver, British Columbia, Canada, 査読有

②山田昌孝、Innovativeness Measure and Forecasting Adoption Time of Innovation, p. 308, WA38 Marketing III, INFORMS Annual Meeting Seattle 2007、2007年11月7日、Washington State Convention & Trade Center, Seattle, Washington 査読有

[その他]

①<https://informs.emetingsonline.com/emetings/formbuilder/clustersessiondtl.asp?csnno=8537&mmnno=174&ppnno=29929>

②

<http://www.cc.kyoto-su.ac.jp/~myamada/2008%20Marketing%20Science%20Con>

[ference%20v.%201.4.ppt](#)

③

<https://informs.emetingsonline.com/emetings/formbuilder/clustersessiondtl.asp?csnno=7652&mmnno=167&ppnno=26311>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山田 昌孝 (YAMADA MASATAKA)
京都産業大学・経営学部・教授
研究者番号：20174740

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者