

携帯電話市場におけるスイッチングコストの計測
－コンジョイント分析による大学生の WTP 調査を通して－
Measurement of the switching cost in the cellular phone market
－University Students' WTP Survey by Conjoint Analysis－

曾 黎¹ 柘植 隆宏²

要約

携帯電話会社を変更する際に発生するスイッチングコストを、コンジョイント分析により計測した。その結果、電話番号変更に伴うスイッチングコストは約 4107 円、ポイントが無効になることに伴うスイッチングコストは約 1732 円と推計された。また、スイッチングコストの異質性の存在を検証し、その要因を明らかにした。さらに、シミュレーションにより、スイッチングコストの低減が若年層ユーザーのスイッチ行動に及ぼす影響を明らかにした。

Abstract

The switching cost with the switch of the cellular phone company is measured by conjoint analysis. It is proved that the switching cost accompanying the change of the telephone number and that of the invalidation of the points are estimated about 4107 yen and 1732 yen, respectively. And the heterogeneity of the switching cost is found and the factor is investigated. Furthermore, by the simulation, the impact of the reduction of the switching cost on the young users' switch action is shown.

キーワード：携帯電話市場、スイッチングコスト、番号ポータビリティ、
コンジョイント分析、離散選択モデル

Keywords : cellular phone market, switching cost, number portability,
conjoint analysis, discrete choice model

JEL 区分 : L51, L96, D12, C25

¹ 神戸大学大学院経済学研究科 〒657-8501 兵庫県神戸市灘区六甲台町 2-1

e-mail : zengli@oak.ocn.ne.jp. phone : 090-1588-3250

² 高崎経済大学地域政策学部 〒370-0801 群馬県高崎市上並榎町 1300

e-mail : tsuge@tcue.ac.jp. phone : 027-344-7592

1. はじめに

1985年に当時の日本電信電話公社が民営化され、日本の電気通信事業は法的独占体制から競争体制へと移行した。移動通信分野においては、1979年に移動電話方式が「自動車電話方式」として商用化され、その後10年間で、加入者数は30万件程度まで増加した。さらに、1987年の携帯電話サービスの導入、1989年からのNTT以外の新規事業者の参入、そして1994年4月の端末売切り制導入により、加入者数は著しく増加し、2003年度3月には、累計加入台数は8千万件（PHSを含む）を超えた。

携帯電話市場が急速に成長している背景には、技術革新に伴ってサービス内容が向上したこと、端末売り切り制導入以降、電話機が低価格化したこと、参入と料金の規制緩和により寡占の競争体制を実現したこと、料金が急速に低廉化・多様化したこと等がある。

しかし、携帯電話市場が競争的な市場になりつつあるにもかかわらず、利用者である消費者が長期的に同じ電話会社のサービスを利用し続ける傾向が顕著にみられる。総務省[2003]によれば、契約している電話会社の変更経験の有無に関する質問に対して、変更したことが「ない」と回答した回答者が全体の約8割を占めている。また、各電話会社の解約率が、表1で示されているようにかなり低い水準であることから、多くの消費者が同じ電話会社にとどまっている現状がうかがわれる。

表1 電話会社別解約率（2001年度）

		NTT DoCoMo	au	J—Phone	ツーカー
解約率	%/月	1.3%	2.6%	2.3%	3.2%

出所）住尾[2002].

なぜこのような現象が生じるのであろうか。現行の制度下では、消費者が電話会社を変更した場合、変更のための手数料が必要となるだけでなく、電話番号を変更しなければならないなどの不便が生じる。このような金銭的・非金銭的なコストは、一般にスイッチングコストと呼ばれる。これらスイッチングコストを負担することを避けるため、消費者は価格や機能の面でより優れた製品が存在するにも関わらず、それらの製品へのスイッチを回避する。つまり、スイッチングコストの存在により、消費者はこれまで消費してきた製品にロックインされることになるのである。このことは、競争の抑制にもつながる。スイッチングコストの存在は、消費者にとって負担となるだけでなく、競争を抑制する要因ともなるのである。

消費者の利便性を高めるとともに、競争を促進するために、スイッチングコストを低減することが必要である。そのためには、まず、スイッチングコストを計測し、その消費者行動への影響を、実証的に検証することが必要である。しかし、スイッチングコストに関するこれまでの研究は、Klemperer[1987,1995]に始まる理論的な分析が大半を占めており、

実証的な分析は少ない。実証的な分析が行われない最大の理由は、スイッチングコストを計測することの困難さにあると考えられる。スイッチングコストには、契約変更のための手数料のように、金銭的支出という形で顕在化するものだけでなく、電話番号が変更になることによる不便のように、消費者が心理的に負担する非金銭的なものも含まれる。そのため、企業の財務データやマーケティングデータからスイッチングコストを計測することは困難であり、そのようなデータからスイッチングコストを計測しようとした場合には、非金銭的なコストを十分に把握できない可能性がある点に注意が必要である。非金銭的なコストを含めてスイッチングコストを計測するためには、消費者の選好を把握し、それに基づいてスイッチングコストを計測することが必要である。

そこで本稿では消費者を対象としたアンケート調査を行い、消費者の選好に関するデータを収集することで、スイッチングコストの計測を行う新しい方法を提案する。この方法を用いれば、先行研究が直面した計測の困難さという問題を克服することが可能となる。また、本稿で提案する方法は、スイッチングコストを、その発生要因別に計測することを可能とする。これにより、既存研究と比較して、より詳細な分析が可能となる。

本稿の構成は以下の通りである。第 2 節では、これまでに行われたスイッチングコストに関する実証研究をレビューし、本稿の位置づけを明らかにする。第 3 節では、本稿で提案するコンジョイント分析について解説する。第 4 節では、大学生を対象として行った実証分析の結果を報告する。第 5 節では、得られた結論をまとめ、今後の研究課題を提示する。

2. 先行研究のレビューと本稿の位置づけ

2.1 スwitchingコストに関する実証研究

スイッチングコストに関する実証研究は少ない。研究対象の市場別にみれば、米国のガソリン小売市場を対象とした Borenstein[1991]、ドイツの自動車保険市場を対象とした Schlesinger and Schulenburg[1993]、米国のクレジットカード市場を対象とした Calem and Mester[1995]、米国の銀行預金市場を対象とした Sharpe[1997]、Shy[2002]、米国の長距離通信市場を対象とした Knittel [1997]、米国のタバコ流通市場を対象とした Elzinga and Mills[1998]などが挙げられるのみである。これら先行研究の分析内容をまとめると、表 2 の通りである¹。

¹ 先行研究で研究対象とされた市場は、買手と売手の間に長期的かつ反復的な取引関係が存在している点で共通している。Sharpe[1997]は、このような取引関係が存在する市場において、スイッチングコストが大きな影響を持つことを指摘している。

表2 スイッチングコストに関する実証研究

	分析対象（市場）	分析内容	従属変数	説明変数	推定方法
Borenstein [1991]	ガソリン小売市場 (米国)	価格差別化 とスイッチ ングコスト の関係	有鉛ガソリンと 無鉛ガソリンの 平均小売マー ジ（小売マー ジ＝小売価格－卸 売価格）の差	①有鉛ガソリンの販売量 とガソリン販売総量の比 率の対数 ②有鉛ガソリンの消費者 の収入と無鉛ガソリンの 消費者の収入の比率	OLS and 2SLS
Schlesinger and Schulenburg [1993]	自動車保険市場 (ドイツ)	自動車保険 のサービスの 質に関する情 報に対する消 費者の認知度 とサーチコス ト及びスイ ッチングコス トの関係	スイッチの有無	①保険料 ②配当金 ③損害賠償請求額 ④賠償待ち期間 ⑤販売方式ダミー ⑥賠償請求以外のサービ スに対する満足度 ⑦賠償請求サービスに対 する満足度	Probit
Calem and Mester [1995]	クレジットカード 市場 (米国)	逆選択の問 題とサーチ コスト、お よびスイ ッチングコス トの関係	クレジットカード の負債額	①借り入れの際のサーチ 行動の有無 ②分割払いの利用の有無 などの 23 個の変数	Tobit
Knittel [1997]	長距離通信市場 (米国)	長距離通信 事業者のラ ーナー独占 度とスイ ッチングコス トの関係	価格－費用マ ー ジ	①広告宣伝費 ②広告宣伝費の 2 乗 ③契約変更手数料 ④距離別・時間帯別の料 金の標準偏差 ⑤企業数 ⑥時間ダミー ⑦距離ダミー	OLS
Sharpe [1997]	銀行預金市場 (米国)	銀行預金の 金利とスイ ッチングコス トの関係	定期預金利率 普通預金利率	①ハーフィンダール指数 の対数 ②移動人口の割合 ③その他	OLS
Elzinga and Mills [1998]	タバコの流通市場 (米国)	スイッ チングコス トの異質性	スイッチの有無	①競合企業 2 社の平均価 格の差 ②タバコの出荷量 ③買手のタイプ	Probit
Shy [2002]	(1) 携帯電話市場 (イスラエル) (2) 銀行預金市場 (フィンランド)	スイッ チングコス トの試算	$S_i = p_i - \frac{N_i p_i}{N_i + N_i}, \quad i \in \{1, K, I-1\}$ I : 企業数 ($I \geq 2, i = 1, K, I$) S_i : 消費者が i 企業にスイッチする際のスイッチングコスト $p_i (i = 1, K, I)$: 企業の市場価格 $N_i (i = 1, K, I), \text{ and } N_1 > N_2 > \Lambda > N_I$: 企業の市場シェア		

このうち、スイッチングコストの計測を行っているのは、Elzinga and Mills[1998]と Shy[2002]である。Elzinga and Mills[1998]は、米国のタバコ流通市場を対象として研究を行った。1984年から1985年に、タバコの新製品を発売した先発企業と、それを受けて製品を発売した後発企業との間に起こった、顧客の獲得を巡る価格競争の経緯を分析し、顧客間のスイッチングコストに異質性が存在することを明らかにした。試算の結果、利潤率が卸売価格の5%であるのに対して、スイッチングコストは卸売価格の3%にも上り、その影響がかなり大きいことを示した。しかし、分析に使ったサンプルの数が42と少数であるため、分析結果の信頼性には問題がある。

Shy[2002]は、計量経済学的手法を用いず、市場に存在する企業の製品価格と市場シェアを用いた簡単な計算によって、スイッチの対象となる企業ごとにスイッチングコストを求める方法を考案した。そして、その方法を用いて、イスラエルの携帯電話市場（1998年時点）とフィンランドの銀行預金市場（1997年時点）において、スイッチ先の企業ごとにスイッチングコストの試算を行い、企業ごとにスイッチングコストが異なることを示した。この方法はデータの収集が要因であるという利点を持つ一方で、消費者間のスイッチングコストの異質性を考慮できないといった問題を持つ。

先述の通り、スイッチングコストの計測に関する実証研究の蓄積が少ないことの最大の原因は、計測の困難さにあると考えられる。消費者が心理的に負担する非金銭的なコストを含めて、スイッチングコストを計測するためには、消費者の選好を把握し、それに基づいてスイッチングコストを計測することが必要である。

そこで本稿では消費者を対象としたアンケート調査を行い、消費者の選好に関するデータを収集し、分析を行う、コンジョイント分析を用いる。コンジョイント分析を用いれば、消費者の選好に基づいてスイッチングコストを計測することが可能となる。次節で述べるように、コンジョイント分析により計測されるのは、厚生経済学的な理論的基礎を持つ厚生測度である支払意思額（Willingness To Pay: WTP）、あるいは、受取意思額（Willingness To Accept: WTA）である。これらは、一般に経済学において「コスト」を計測するために用いられる指標である。したがって、本稿で提案するコンジョイント分析によるスイッチングコストの計測は、経済理論に忠実な方法であると考えられる。

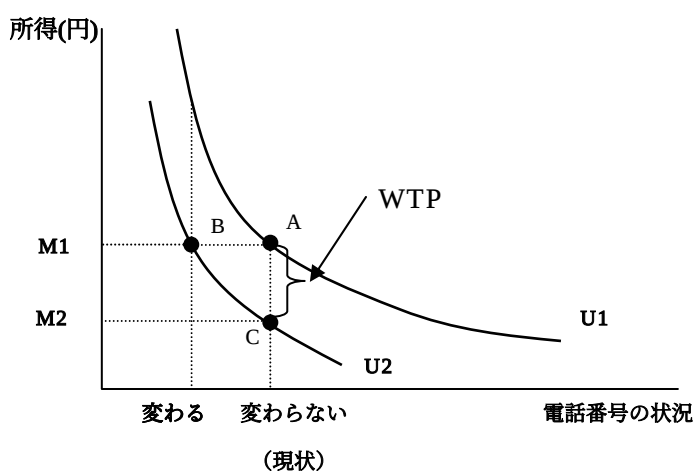
2.2 本稿におけるスイッチングコストの定義と計測方法

本稿では、消費者が望ましくない経験をすることで効用が低下する場合に、そのような望ましくない経験を回避するために、消費者が支払ってもいいと考える最大の金額、つまり望ましくない経験を回避するためのWTP²を、スイッチングコストと定義する。

² 同様に、消費者が望ましくない経験をすることで効用が低下する場合に、そのような効用の低下を補い、以前の効用水準を取り戻すために与えなければならない最小の金額が、望ましくない経験をした場合のWTAである。

例として、電話番号の変更を回避するための WTP を、図を用いて説明する。図 1 において、縦軸は所得、横軸は電話番号の状況、曲線は無差別曲線を表す³。電話番号が変わることで、消費者の状況は点 A から点 B へと変化するため、効用水準は U1 から U2 へと低下する。ここで、点 B と点 C は同じ無差別曲線上の点であるため、等しい効用水準を表す。このとき、電話番号が変化する以前の状況（現状）における、電話番号の変更を回避するための WTP は、横軸の「変わらない（現状）」の位置で、効用水準 U1 と U2 の差を貨幣単位に換算したものとなるが、これは所得を表す縦軸上で評価した場合の M1 と M2 の差となる。

図 1 電話番号変更に伴うスイッチングコスト



本稿では、コンジョイント分析により、消費者の仮想的な電話会社選択行動を観察することで、代表的な消費者の効用関数を推定し、そこから WTP を算出する。コンジョイント分析は、選択肢を構成する各属性に対する WTP を個別に推計することが可能な方法であるため、利用者が電話会社を変更するか否かの意思決定を行う際の判断要因を属性として用いることで、それぞれの要因に起因するスイッチングコストを個別に推定することが可能となる。

³ 電話番号の状況は、「変わらない（現状）」と「変わる」の 2 値のみを取る離散的な変数であるが、直感的な理解を容易にするため、連続的な変数であるように図示し、見慣れた無差別曲線を用いて説明を行う。

3. コンジョイント分析

3.1 コンジョイント分析の特徴

コンジョイント分析は回答者に対して複数の選択肢を提示し、それらに対する回答者の選択や順序付け、評価などを観察することで、選択肢を構成する要因の、選択に及ぼす影響の相対的な大きさを明らかにする方法である。コンジョイント分析では選択肢を構成する要因のことを属性と呼び、その属性の組み合わせとして表現される選択肢のことをプロファイルと呼ぶ。

適切に設定された各属性のレベルを組み合わせ、プロファイルを作成することで、現実の市場には存在しない財も選択肢として提示することができるため、それらに対する回答者の選好も把握することが可能となり、データのバラエティーを高めることができる。また、直交デザイン⁴などの統計的手法を用いて各属性のレベルを組み合わせることで、多重共線性の問題を回避し、個々の属性の価値を独立に推定することが可能となる。

コンジョイント分析には様々な質問形式があるが、本稿では選択型実験と呼ばれる形式を採用する。選択型実験はマーケティングの分野において Louviere and Woodworth[1983]により開発され、その後は個人の選択行動を分析する様々な分野で研究が進められてきた。選択型実験の回答形式は、順位付け形式や評価形式などの他の質問形式と比較して、市場での選択行動に最も近いと、回答者が回答しやすいという利点がある。

3.2 モデル

選択型実験で得られた回答は、ランダム効用モデルに基づく条件付きロジットモデルにより分析を行う。回答者 k が選択肢 i を選択したときの効用 U_{ki} に次式のようなランダム効用モデルを想定する。

$$U_{ki} = V_{ki} + \varepsilon_{ki} \quad (1)$$

ただし、 V_{ki} は効用のうち観察可能な確定項、 ε_{ki} は観察不可能な確率項である。選択肢 j の集合 $C=\{1,2,\dots,J\}$ の中から回答者 k が選択肢 i を選択する確率 P_{ki} は、選択肢 i を選択したときの効用 U_{ki} が、その他の選択肢 $j(j \neq i)$ を選択したときの効用 U_{kj} よりも高くなる確率であるから、次式の通りとなる。

$$\begin{aligned} P_{ki} &= \Pr(U_{ki} > U_{kj} \quad \forall j \in C, j \neq i) \\ &= \Pr(V_{ki} - V_{kj} > \varepsilon_{kj} - \varepsilon_{ki} \quad \forall j \in C, j \neq i) \end{aligned} \quad (2)$$

⁴ 直交デザインについては島田[1958]参照。

McFadden[1974]が示した通り、確率項 ε_{ki} 、 ε_{kj} がガンベル分布（第一種極値分布）に従うと仮定すると、確率 P_{ki} は、

$$P_{ki} = \frac{\exp(\lambda V_{ki})}{\sum_j \exp(\lambda V_{kj})} \quad (3)$$

で表される条件付きロジットモデルにより得られる。ただし、 λ はスケールパラメータであり、通常は 1 に基準化される。最尤法により、以下の対数尤度関数を最大化することで、確定項 V_{ki} のパラメータが推定される。

$$\ln L = \sum_k \sum_i \delta_{ki} \ln P_{ki} \quad (4)$$

ただし、 δ_{ki} は、回答者 k が選択肢 i を選択したときに 1、それ以外のときは 0 となるダミー変数である。

確定項 V_{ki} のパラメータが推定されれば、そこから各属性の限界的な向上に対する WTP、すなわち限界支払意思額(Marginal Willingness To Pay : MWTP)が得られる。例えば、線形の確定項 V_{ki} を仮定した場合、属性 x_1 の 1 単位の向上に対する MWTP は、属性 x_1 のパラメータ β_1 と負担額 p のパラメータ β_p の比から求められる。

$$MWTP_{x_1} = \frac{dp}{dx_1} = \frac{dV/dx_1}{dV/dp} = -\frac{\beta_1}{\beta_p} \quad (5)$$

4. スイッチングコストの計測

4.1 アンケートデザイン

携帯電話市場における主要なスイッチングコストとしては、まず、契約変更のための手数料が挙げられる。消費者は電話会社を変更する際に、契約変更のための手数料を支払わなければならない。このような契約変更手数料は、消費者の金銭的支出という形で顕在化するため、スイッチング・コストとして最も認識しやすい。

この他にも、消費者が感じる不便のように、金銭的支出という形で顕在化しない様々なスイッチングコストが存在する。そのようなもののなかで、携帯電話市場において最も重要なものとして、電話番号の変更に伴うスイッチングコストが挙げられる。現在、携帯電話市場では、番号ポータビリティの問題が議論されている。番号ポータビリティとは、電話会社を変更しても従来の電話番号を継続して使えることをいう。電話会社を変更する度に電話番号を変更しなければならないのでは、利用者にとって不便であるだけでなく、顧客獲得上、既存の電話会社が有利となるため、近年多くの国において、番号ポータビリティの必要性が議論されてきた。既にイギリス、ドイツ、フランスなどヨーロッパの主要国

や、香港、シンガポールなどで導入されており、米国においても、連邦高裁が 2003 年 6 月に携帯電話の利用者が電話会社を変更する際に同一の電話番号を保持することを認める判断を下したのを契機として、2003 年 11 月 24 日に、全米の主要 100 地域で番号ポータビリティ制度が始まった⁵。日本においても、総務省が 2003 年 11 月 10 日から「携帯電話の番号ポータビリティの在り方に関する研究会」を開催し、実現に向けての具体案を検討している⁶。

電話会社を変更することで、それまでに貯めたポイントを失うことに伴うスイッチングコストも、金銭的支出という形で顕在化しないスイッチングコストの 1 つとして挙げられる。利用者の通話料金に応じて加算されるポイントは、電話機の機種変更をする際などにディスカウントとして利用することができるが、他の電話会社にスイッチすると、それまでに貯めたポイントを失うこととなる。

この他にも、新しいサービス内容や料金体系を理解しなければならないことの負担⁷や、特定のブランドに対する思い入れも、スイッチ行動を抑制する方向に働くため、スイッチングコストの一種と解釈することが可能である。

今回の調査では、利用者が電話会社を変更するか否かの意思決定における重要な要因として、電話番号変更の有無、ポイント継続の可否、電波の状況、月額料金、および契約変更手数料の 5 点に着目し、これらを属性として採用した。属性とレベルの設定は表 3 の通りである。

これらの属性とレベルを用いることで、契約変更手数料の他に、電話番号変更のスイッチングコスト、ポイント無効のスイッチングコストについても分析することが可能となる。また、その他のスイッチングコストについても、限定的にはあるが分析することが可能である。

ここで属性として採用した以外の要因は、すべての選択肢で一定であると想定されている。そのようなものの中で、携帯電話市場を分析する上で特に重要と考えられるものとして、電話機の機能が挙げられる。電話機の機能が消費者の電話会社選択行動に影響を与える可能性が考えられるが、それらは極めて多様であり、すべて反映させようとするとコンジョイント分析の質問が複雑になりすぎるため、ここでは分析から除外した。

各属性のレベルを直交表にしたがって組み合わせることで、32 のプロファイルを作成し

⁵ 米国では、固定電話から携帯電話に切り替える場合でも、番号ポータビリティ制度を適用する。

⁶ 「携帯電話の番号ポータビリティの在り方に関する研究会」のウェブサイト (http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/policyreports/chousa/portal/index.html) 参照。

⁷ 総務省[2003]の「電気通信分野の規制緩和が利用者にもたらした良い面と悪い面」に関する質問に対して、回答者は、良い面として「利用者の意思で電気通信サービスを選択できるようになった」ことを、悪い面として「電気通信サービスの料金体系が複雑でわかりにくくなった」ことを挙げている。自らに最も適したサービスを選択するのが困難との批判は最も多く、6 割を占めている。また、電気通信事業者に求める要望事項に関する質問に対しては「利用者が料金・サービス内容をよく理解して、適切に選択することが可能となるようにわかりやすい説明や情報提供に努める」という回答が最も多く、約 8 割を占めている。

た。これらは、それぞれ条件の異なる電話会社を表す。その中からランダムに選んだ 2 つのプロファイルを「他の電話会社 A」、「他の電話会社 B」とし、そこに現在の電話会社にとどまることを意味する「現在のまま」というプロファイルを加えて、1 つの選択肢集合とした。このような 3 つの選択肢を回答者に提示し、その中から最も望ましいと思う電話会社を 1 つ選んでもらったが、これは、消費者が条件の異なる複数の電話会社から、望ましい電話会社を選択する行動を再現することを意図したものである。このような仮想的な電話会社選択行動を繰り返し観察することで、分析に必要なデータを収集することができる。調査に用いたコンジョイント分析の質問は図 2 のようなものである。同様の質問を 1 人当たり 8 回行った。

表 3 属性とレベル

属性	レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
電話番号	現在のまま	変わる		
ポイント	継続できる	継続できない		
神戸大学での電波の状況	現在よりかなりよくなる	現在より少しよくなる	現在のまま	現在より少し悪くなる
月額料金	3000 円安い	1000 円安い	現在のまま	1000 円高い
契約変更手数料	5000 円	3000 円	1000 円	無料

図 2 コンジョイント分析の質問例

あなたは以下の 3 つの電話会社のうち、どれが最も望ましいと思いますか？

	他の電話会社 A 社	他の電話会社 B 社	現在のまま
電話番号	変わる	現在のまま	
ポイント	継続できる	継続できない	
神戸大学での電波の状況	現在より少しよくなる	現在よりかなりよくなる	
月額料金	3000 円安い	1000 円安い	
契約変更手数料	3000 円	5000 円	

() () ()

調査票の構成は以下の通りである。まず、携帯電話を持っているか否か、携帯電話の利用期間、利用する電話会社、現在の電話会社を選んだ理由、学内での電波の状況、および月あたり利用料金などを問う質問を行った。次に、電話会社を変更した経験の有無、電話

会社を変更すると電話番号が変わることを知っているか否か、電話会社を変えることについてどのように思うかを問う質問を行った。その後、各属性の内容を説明した上で、選択型実験の質問を行った。最後に、回答者の性別、学年、固定電話の有無、および収入に関する質問を行った。

4.2 調査の概要と集計結果

携帯電話ユーザーの選好は、年齢層により異なることが予想される。そこで、本稿では、若年ユーザー層に焦点を絞り、彼らのスイッチングコストを計測することを試みる。若年ユーザー層の代表として大学生を対象に選び、アンケート調査を実施する。

2003 年 6 月に神戸大学大学院経済学研究科の大学院生を対象にプレテストを行い、その結果を踏まえてアンケート内容を調整した上で、2003 年 7 月に神戸大学経済学部と神戸大学経営学部の学生を対象に本調査を実施した。

コンジョイント分析の質問以外の質問に対する回答の集計結果は表 4 の通りである。各質問に対する回答は十分にばらついており、多様な特徴を持つ回答者から回答を得られたことが確認できる。

4.3 コンジョイント分析の推定結果

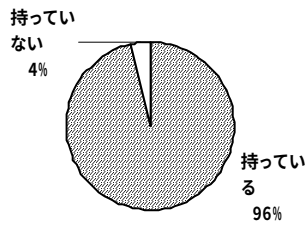
コンジョイント分析の質問は 1 人につき 8 回行っているため、延べ 2664 の回答が得られた。そのうち、無回答を除外した 2489(93%) の有効回答を用いて、条件付きロジットモデルにより 4 つのモデルを推定した。

モデル 1 は属性変数と選択肢固有定数 (Alternative Specific Constant : ASC) のみからなる線形の確定項 V を仮定したモデルである。表記の簡単化のため、回答者を表すインデックス k と、選択肢を表すインデックス i を省略すると、以下のように表される。

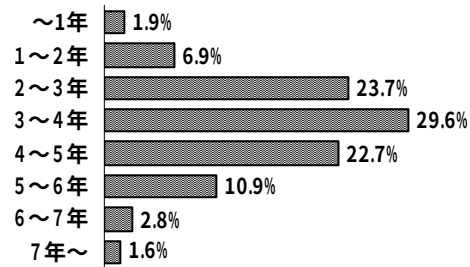
$$V = ASC + \beta_{number} Number + \beta_{point} Point + \beta_{rw1} RW_1 + \beta_{rw2} RW_2 + \beta_{rw3} RW_3 + \beta_{monthly} Monthly + \beta_{fee} Fee \quad (6)$$

ただし、ここでの ASC は「現在のまま」を選択したとき 1、その他の選択肢を選択したとき 0 をとるダミー変数、 β は各属性のパラメータ、 $Number$ は電話番号が「現在のまま」のとき 0、「変わる」とき 1 をとるダミー変数、 $Point$ はポイントを「継続できる」とき 0、「継続できない」とき 1 をとるダミー変数、 $RW1$ から $RW3$ は電波の状況の 3 つの状況 ($RW1$: 「現在よりかなりよくなる」、 $RW2$: 「現在より少しよくなる」、 $RW3$: 「現在より悪くなる」) を表すダミー変数である。 $Monthly$ は月額料金、 Fee は契約変更手数料を表す。

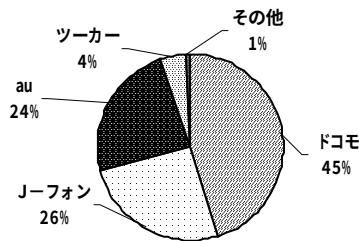
問1 あなたは、携帯電話をお持ちですか



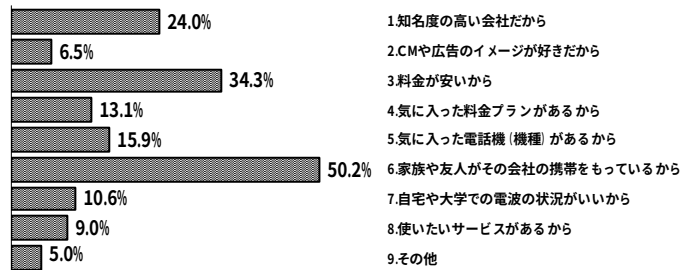
問2 あなたは、携帯電話を使い始めて何年目ですか



問3 あなたは、現在どちらの電話会社を利用していますか

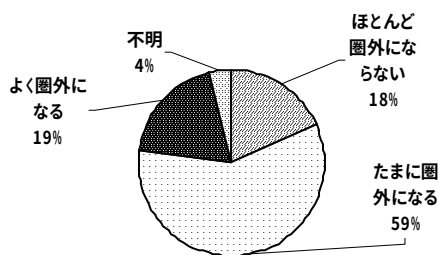


問4 あなたは、なぜ現在の携帯電話会社を選びましたか。(複数回答)

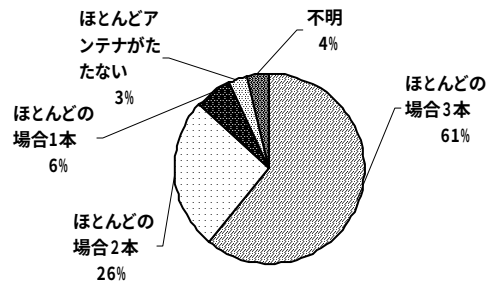


問5 神戸大学での電波状況

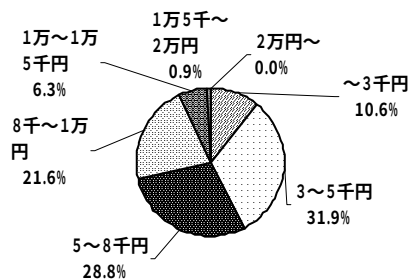
問5-1 圏外になることはありますか。



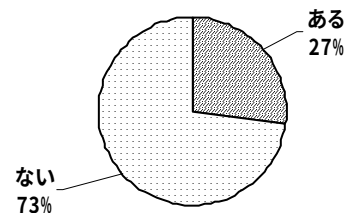
問5-2 圏内の場合のアンテナの本数は何本ですか



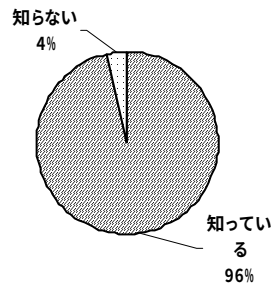
問6 あなたは、毎月平均していくら携帯電話料金を支払いますか



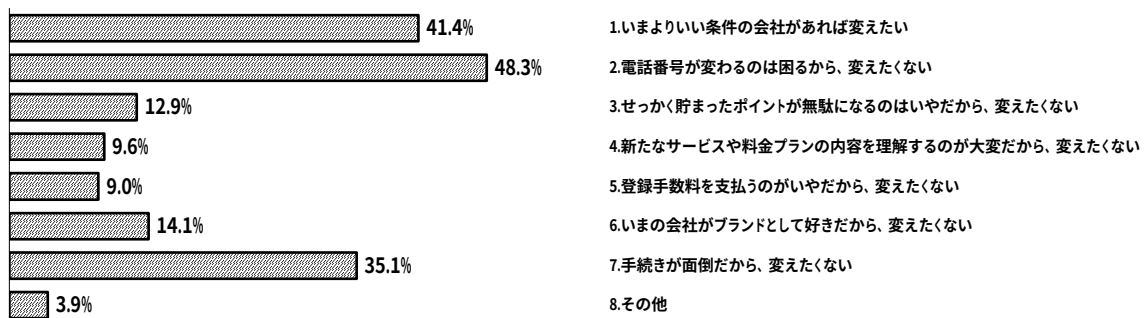
問7 あなたは、携帯電話の電話会社を変更したことがありますか



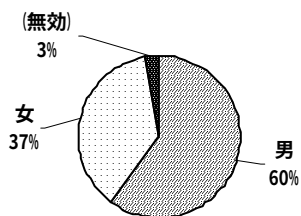
問 8 あなたは、携帯電話の電話会社を変えると、電話番号も変わることをご存知ですか。



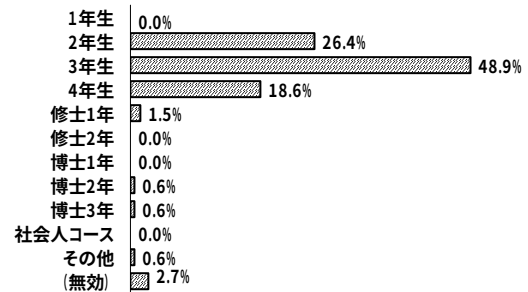
問 9 あなたは、携帯電話の電話会社を変えることについて、どのように思いますか。（複数回答）



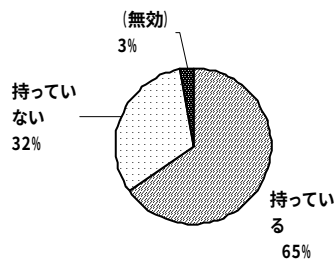
問 14 性別



問 15 学年



問 16 固定電話



問 17 収入

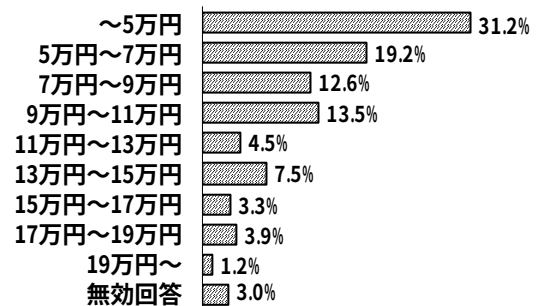


表 4 集計結果

表 5 モデル 1 推定結果

変数	モデル 1-1		モデル 1-2(SBIC 最小)	
	係数	t 値	係数	t 値
ASC	0.7070	6.31***	0.7070	6.35***
電話番号	-1.0223	-11.30***	-1.0222	-11.38***
ポイント	-0.4317	-5.74***	-0.4311	-5.73***
神戸大学での電波の状況				
現在よりかなりよくなる	0.5582	4.89***	-	-
現在より少しよくなる	0.5703	5.20***	-	-
現在よりよくなる	-	-	0.5651	5.77***
現在より少し悪くなる	-1.0268	-8.05***	-1.0271	-8.07***
月額料金	-0.0006068	-21.04***	-0.0006071	-21.18***
契約変更手数料	-0.0002485	-10.23***	-0.00024891	-10.60***
サンプル数	2489		2489	
対数尤度	-1949.67		-1949.68	
SBIC	1980.95		1977.05	

注) ***は 1%水準で有意であることを示す。

推定結果は表 5 の通りである。モデル 1-1 ではすべての変数を含めて推定を行ったが、神戸大学での電波の状況の「現在よりかなりよくなる」と「現在より少しよくなる」の係数が非常に近い値となったため、それらに共通の係数を推定したのがモデル 1-2 である。シュワルツベイズ情報量基準 (Schwarz Bayesian Information Criterion : SBIC) が改善されること、および尤度比検定により係数の共通性に関する仮説が棄却されなかったことを受けて、ここではモデル 1-2 の結果を採用する。したがって、回答者は「現在よりかなりよくなる」と「現在より少しよくなる」の差を認識しておらず、両者とも単に「現在よりよくなる」と認識していたと考えられる。

モデル 1-2 においては、すべての係数が 1%水準で有意となった。得られた係数は限界効用と解釈可能である。電話番号、ポイントともに係数の符号はマイナスとなった。これは、電話番号が変更になること、およびポイントが無効になることが効用に負の影響を与えることを示しており、予想通りの結果である。電波の状況についても有意、かつ予想と整合的な結果が得られた。月額料金、および契約変更手数料はマイナスに有意であり、これらの金額の上昇が、効用に負の影響を及ぼすことが明らかとなった。

ここで、ASC が有意となった点は注意を要する。この ASC は「現在のまま」を選択した場合に固有の定数項である。この ASC が有意にプラスとなっていることは、「現在のまま」を選択した場合に、属性変数で捉えられていない何らかの要因によって、「他の電話会社 A

社」や「他の電話会社 B 社」を選択した場合と比較してプラスの効用を得ていることを意味する。一般に、現状に固有の ASC が有意にプラスとなった場合には、「現状バイアス」が存在すると解釈できるが、今回のケースでは、「現状バイアス」の原因として、属性変数で捕らえ切れなかった何らかの要因によるスイッチングコストの存在があると解釈すべきであろう。

モデル 2 から 4 は、その点に注目した分析である。コンジョイント分析の質問以外の質問に対する回答を変数化し、ASC との積の項として効用関数に含めて推定を行うことで、属性変数以外の要因に起因するスイッチングコストにおける個人間の異質性を検証するとともに、現状バイアスに影響を及ぼしている要因を明らかにする。

モデル 2 では、アンケートにおける問 4「あなたはなぜ現在の携帯電話会社を選びましたか」に対する回答⁸を変数化し、ASC との積の項として効用関数に含めて推定を行うことで、現在の電話会社を選択した理由によって ASC の大きさがどのように異なるかを検証する。結果は表 6 の通りである。ここでは、SBIC が最小となるように変数を選択したモデル 2-2 の結果に注目する。

選択肢 2「CM や広告のイメージが好きだから」と ASC との積の項がプラスに有意となった。これは、CM や広告のイメージが好きだからという理由で現在の電話会社を選んだ人は、そうでない人に比べて ASC が大きい、つまり、現在の電話会社にとどまることの効用が大きいことを意味する。特定のブランドに強い思い入れを持つ消費者は、その他のブランドにスイッチしにくいという傾向を実証的に示す結果である。

選択肢 5「気に入った電話機（機種）があるから」と ASC との積の項もプラスに有意となった。これは、気に入った電話機があるからという理由で現在の電話会社を選んだ人は、そうでない人と比べて、現在の電話会社にとどまることの効用が高いことを表しているが、そのような結果が得られるのは、他の電話会社に変更することで、現在使用中の気に入った電話機が使用できなくなるためと考えられる。一定数の消費者がこのような理由で現在の電話会社を選んでいるとすると、ここでの結果は、製品差別化の進展が、ますます利用者を現在の電話会社にロックインすることにつながることを示唆していると解釈することができる。

選択肢 9「その他」と ASC との積の項も 5%水準で有意となった。これは、問 4 で提示された 8 つの選択肢以外の要因が ASC に影響を及ぼしていることを意味する。ただし、「その他」を選択した場合に記入してもらった自由回答欄の記述から、回答者の意見を確認したところ、最も多い回答は、本来選択肢 8「使いたいサービスがあるから」に含まれるべき「ファミリー割引や学割があるから」であった。

⁸ 集計結果は表 4 を参照。

表 6 モデル 2 推定結果

変数	モデル 2-1		モデル 2-2(SBIC 最小)	
	係数	t値	係数	t値
ASC	0.5147	3.48***	0.5547	4.83***
ASC×Q4-1	-0.06964	-0.31	—	—
ASC×Q4-2	1.5472	2.46**	1.4815	2.87***
ASC×Q4-3	-0.07990	-0.39	—	—
ASC×Q4-4	-0.3546	-1.30	—	—
ASC×Q4-5	0.5904	1.88*	0.5675	2.10**
ASC×Q4-6	0.2985	1.23	—	—
ASC×Q4-7	-0.2181	-0.75	—	—
ASC×Q4-8	0.5512	1.40	—	—
ASC×Q4-9	2.1875	2.40**	1.9650	3.07***
電話番号	-1.0263	-11.21***	-1.0273	-11.30***
ポイント	-0.4237	-5.58***	-0.4222	-5.58***
神戸大学での電波の状況				
現在よりかなりよくなる	0.5695	4.94***	—	—
現在より少しよくなる	0.5805	5.21***	—	—
現在よりよくなる	—	—	0.5759	5.81***
現在より少し悪くなる	-1.0462	-8.06***	-1.0441	-8.11***
月額料金	-0.0006126	-20.98***	-0.0006122	-21.16***
契約変更手数料	-0.0002505	-10.18***	-0.0002508	-10.56***
サンプル数	2464		2464	
対数尤度	-1905.04		-1909.37	
SBIC	1971.42		1948.41	

注) ***は 1%水準、**は 5%水準、*は 10%水準で有意であることを示す。

モデル 3 では、アンケート票における問 3「あなたは、現在どちらの電話会社を利用して
いますか」に対する回答を変数化し、ASC との積の項として効用関数に含めて推定を行う
ことで、利用者が現在利用している電話会社ごとに ASC の大きさがどのように異なるかを
検証する。推定結果は表 7 の通りである。

表 7 モデル 3 推定結果

変数	モデル 3-1		モデル 3-2(SBIC 最小)	
	係数	t値	係数	t値
ASC	0.8738	7.19***	0.8737	7.28***
ASC×Q3-2	-0.2815	-2.24 **	-0.2815	-2.24**
ASC×Q 3-3	-0.3446	-2.77***	-0.3446	-2.77***
ASC×Q 3-4	-0.8819	-3.2***	-0.8819	-3.22***
ASC×Q 3-5	-1.5443	-2.91***	-1.5447	-2.91***
電話番号	-1.0219	-11.21***	-1.0217	-11.28***
ポイント	-0.4441	-5.87***	-0.4435	-5.86***
神戸大学での電波の状況				
現在よりかなりよくなる	0.5677	4.94***	—	—
現在より少しよくなる	0.5788	5.24***	—	—
現在よりよくなる	—	—	0.5740	5.82***
現在より少し悪くなる	-1.0480	-8.15***	-1.04836	-8.16***
月額料金	-0.0006141	-21.10***	-0.0006143	-21.24***
契約変更手数料	-0.0002495	-10.25***	-0.0002498	-10.61***
サンプル数	2464		2464	
対数尤度	-1920.89		-1920.90	
SBIC	1967.75		1963.85	

注) ***は 1%水準、**は 5%水準で有意であることを示す。

ドコモをダミー変数の基準とし、その他の各電話会社の場合とドコモの場合の ASC の差を推計した。SBIC が最小となるように変数を選択したモデル 3-2 の結果によれば、選択肢 2「J-フォン」と ASC の積の項は 5%水準で有意となり、選択肢 3「au」、選択肢 4「ツーカー」、選択肢 5「その他」のそれぞれと ASC との積の項は 1%水準で有意となった。すべての係数の符号がマイナスであることは、ドコモ以外の電話会社の携帯電話を利用する消費者は、ドコモを利用する消費者と比較して、現在の会社にとどまることの効用が小さいことを表している。ここから、ドコモ以外の電話会社を利用する消費者は、ドコモを利用する消費者に比べて、電話会社を変更しやすいことがわかる。

モデル 4 では、問 9「あなたは携帯電話の電話会社を変えることについてどのように思いますか」に対する回答を変数化し、ASC との積の項として効用関数に含めて推定を行うことで、電話会社変更に対する回答者の意見が ASC の大きさに及ぼす影響を検証した。結果は表 8 の通りである。

表 8 モデル 4 推定結果

	モデル 4-1		モデル 4-2(SBIC 最小)	
	係数	t 値	係数	t 値
ASC	0.7607	4.85***	0.8484	5.77***
ASC×Q9-1	-1.0234	-5.76***	-0.9933	-6.461***
ASC×Q9-2	0.4435	2.27**	0.4097	2.43**
ASC×Q9-3	0.5074	2.20**	0.4360	2.25**
ASC×Q9-4	-0.0654	-0.28	—	—
ASC×Q9-5	-0.8967	-3.08***	-0.7601	-3.33***
ASC×Q9-6	0.5789	2.46**	0.5095	2.56*
ASC×Q9-7	0.2538	1.50	—	—
ASC×Q9-8	0.9286	2.12**	0.7533	2.12**
電話番号	-1.0921	-11.59***	-1.0870	-11.61***
ポイント	-0.3995	-5.18***	-0.4023	-5.22***
神戸大学での電波の状況				
現在よりかなりよくなる	0.6155	5.29***	—	—
現在より少しよくなる	0.6357	5.60***	—	—
現在よりよくなる	—	—	0.6241	6.20***
現在より少し悪くなる	-1.0814	-8.16***	-1.0829	-8.20***
月額料金	-0.000638078	-21.30***	-0.0006379	-21.43***
契約変更手数料	-0.000258134	-10.48***	-0.0002584	-10.81***
サンプル数	2464		2464	
対数尤度	-1838.14		-1839.75	
SBIC	1900.62		1890.51	

注) ***は 1%水準、**は 5%水準で有意であることを示す。

SBIC が最小となるように変数を選択したモデル 4-2 では、選択肢 1「いまよりいい条件の会社があれば変えたい」と ASC との積の項がマイナスに有意となった。ここから、いまよりいい条件の会社があれば変えたいと考える消費者は、そうでない消費者と比較して、現在の会社にとどまることの効用が小さく、電話会社を変更しやすいことがわかった。

選択肢 2「電話番号が変わるのは困るから変えたくない」と ASC との積の項、および、選択肢 3「せっかく貯まったポイントが無駄になるのはいやだから、変えたくない」と ASC との積の項は、ともに 5%水準でプラスに有意となった。ここから、電話番号が変わるのは困るから変えたくない、あるいは、せっかく貯まったポイントが無駄になるのはいやだから変えたくないとする消費者は、そうでない消費者に比べて、現在の電話会社にとどま

ることの効用が大きいことがわかる。このような意見を持つ回答者に関しては、電話番号の項やポイントの項が有意となるだけでなく、そうでない回答者と比較して ASC も大きくなることが確認された。

選択肢 5「登録手数料を支払うのがいやだから、変えたくない」と ASC との積の項は、マイナスに有意となった。このことは、登録手数料を支払うのがいやだから電話会社を変えたくないと考える消費者は、そうでない消費者と比較して、現在の電話会社にとどまることの効用が小さいことを表しているが、これは予想に反する結果である。

選択肢 6「いまの会社がブランドとして好きだから変えたくない」と ASC との積の項は 5%水準でプラスに有意となった。特定のブランドに対するこだわりを持つ消費者は、スイッチ行動をとりにくいことが確認できた。

選択肢 8「その他」と ASC との積の項もプラスに有意となった。今回の調査では、電話機に関する選好を分析に含めていないため、そのような要因がこの係数に含まれているものと考えられる。

Knittel [1997]は、米国の長距離通信市場において、距離と時間帯の組み合わせにより構成される複雑な料金体系の中から、消費者が自らのニーズに合うサービスを選択するのは困難であるため、そのようなサーチコストが高まることにより、消費者のスイッチ行動が抑制されることを示した。携帯電話市場においても同様の傾向が存在すると考えられるが、今回の調査では、問 9 において選択肢 4 を選択した回答者は少なく、また、選択肢 4「新たなサービスや料金プランの内容を理解するのが大変だから、変えたくない」と ASC の積の項は有意とならなかった。これは、近年、携帯電話市場におけるサービス内容や料金体系が大幅に簡素化されたことによってサーチコストが低下したことの表れであると推測される。

4.4 スイッチング・コストの算出

モデル 1-2 の推定結果をもとに求めた各属性に対する MWTP は表 9 の通りである。

他の条件が一定のもとで、利用者が電話番号の変更を回避し、現在の電話番号を維持するために支払ってもいいと考える最大の金額は約 4107 円である。この金額は、電話番号の変更が消費者にもたらす不効用を貨幣単位に換算したものであり、電話番号変更のスイッチングコストと解釈できる。同様に、ポイントが無効になることが利用者の効用に及ぼす影響を貨幣単位に換算すれば約 1732 円となる。この金額は、ポイントが無効になることのスイッチングコストと解釈できる。また、現状を基準 (0 円) として、学内の電波状況が「現在よりよくなる」ことに対する WTP は約 2270 円、「現在より少し悪くなる」ことに対する WTA は約 4127 円となった⁹。

⁹ ここではマイナスの WTP を WTA と読み替えている。

ASC の効果（現状バイアスの大きさ）を貨幣換算すると、約 2840 円となる。「手続きが面倒だから、変えたくない」、「いまの会社がブランドとして好きだから、変えたくない」などの理由で電話会社を変更しない回答者は全体の 50%以上を占めている。ASC には、これらの理由に起因するスイッチングコストが含まれると考えられるが、その大きさを貨幣単位に換算すれば約 2840 円となり、無視できないほど大きな金額であることが明らかとなった。

表 9 各属性に対する MWTP（単位：円）

	MWTP（95%信頼区間 ¹⁰ ）
ASC	2840.35（ 1763.98 — 4193.56 ）
電話番号	-4106.67（ -5007.27 — -3420.23 ）
ポイント	-1731.84（ -2417.17 — -1163.74 ）
神戸大学での電波の状況	
現在よりよくなる	2270.35（ 1424.34 — 3130.37 ）
現在より少し悪くなる	-4126.72（ -5556.71 — -2988.58 ）
月額料金	-2.44（ -2.93 — -2.07 ）

4.5 シミュレーション

スイッチングコストの低減が、若年ユーザー層の電話会社選択行動に及ぼす影響を確認するため、4つのケースについてシミュレーションを行った。いずれのケースも、選択肢は「他の電話会社」と「現在のまま」の2つで、「他の電話会社」の契約変更手数料を 10000 円から 0 円まで変化させたときの2つの選択肢の選択確率を計算する。

表 10 に示されるように、ケース 1 では、「他の電話会社」を選択すると、電話番号を変更しなければならず、ポイントも継続できない。これは、現実の状況をイメージしている。ケース 2 では、「他の電話会社」を選択してもポイントが継続できる状況、ケース 3 では、「他の電話会社」を選択しても電話番号が維持できる状況、ケース 4 では、「他の電話会社」を選択してもポイントが継続できて、かつ、電話番号が維持できる状況を表している。

シミュレーションの結果、ケース 1 では、手数料が 1700 円の時選択肢 1 と選択肢 2 の選択確率が等しくなること、および手数料が 0 円であっても 60%しか「他の電話会社」を選択しないことがわかる。ケース 2 では、手数料が 3500 円の時両者の選択確率が等しくなり、手数料が 0 円の時 70%が「他の電話会社」を選択するようになる。ケース 3 では、手数料が 5800 円の時両者の選択確率が等しくなり、手数料が 0 円の時 81%が「他の

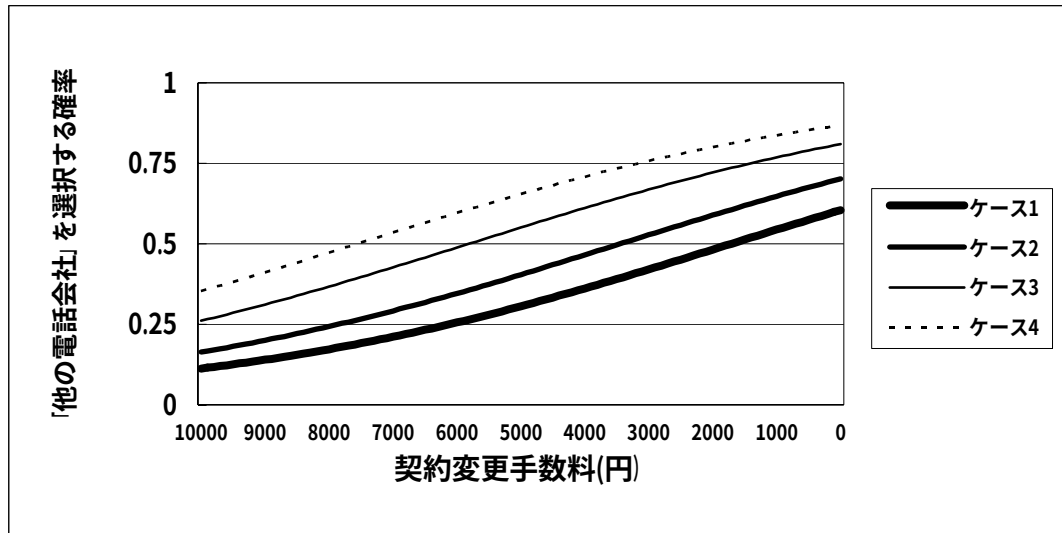
¹⁰ Krinsky and Robb[1986]の方法で求めた 95%信頼区間である。

電話会社」を選択するようになる。ケース 4 では、手数料が 7500 円の時両者の選択確率が等しくなり、手数料が 0 円の時 87%が「他の電話会社」を選択するようになる。各ケースにおける、手数料と「他の電話会社」選択確率との関係をまとめると、図 3 の通りである。スイッチングコストを低減することで、若年層のスイッチ行動が増加することが定量的に示された。

表 10 各ケースの設定

ケース 1		
	他の電話会社	現在のまま
電話番号	変わる	
ポイント	継続できない	
神戸大学での電波の状況	現在よりよくなる	
月額料金	1000 円安い	
契約変更手数料	10000 円～0 円	
ケース 2		
	他の電話会社	現在のまま
電話番号	変わる	
ポイント	継続できる	
神戸大学での電波の状況	現在よりよくなる	
月額料金	1000 円安い	
契約変更手数料	10000 円～0 円	
ケース 3		
	他の電話会社	現在のまま
電話番号	現在のまま	
ポイント	継続できない	
神戸大学での電波の状況	現在よりよくなる	
月額料金	1000 円安い	
契約変更手数料	10000 円～0 円	
ケース 4		
	他の電話会社	現在のまま
電話番号	現在のまま	
ポイント	継続できる	
神戸大学での電波の状況	現在よりよくなる	
月額料金	1000 円安い	
契約変更手数料	10000 円～0 円	

図3 契約変更手数料と「他の電話会社」選択確率との関係



5.おわりに

本稿では、コンジョイント分析を用いて携帯電話市場におけるスイッチングコストを計測した。本稿の貢献は、アンケート調査を利用し、消費者の選好に基づいてスイッチングコストの計測を行う方法を提案した点にある。分析により得られた結果は、以下の5点に要約される。

1) 電話番号変更に伴うスイッチングコストは約4107円と推計された。総務省[2003]の試算によると、番号ポータビリティの実現に必要な設備改造の費用は総額で約1千億円となるため、携帯電話加入者の約10%がこの制度を利用したと想定した場合、利用者1人当たりで1万3千円から2万円の負担が必要となる。しかし、本稿の推計から、番号ポータビリティに対する消費者のWTPは、それを大きく下回るものであることが明らかとなった。番号ポータビリティの実用化に先立ち、これだけのコストを誰がどれだけ負担するかといった深刻な問題について、現実的な検討が必要である。

2) ポイントが無効になることに伴うスイッチングコストは約1732円と推計され、一定のスイッチ抑制効果を持つことが明らかとなった。ポイントの存在により消費者が人為的にロックインされることを指摘したShapiro and Varian[1998]の主張を、実証的に支持する結果となった。

3) 消費者は電波の状況を改善することに対して約2270円、悪化することに対して約4127円のWTAを持つことが明らかとなった。消費者にとって電波の状況は重要であり、電話会社の選択に対しても大きな影響を持つことが示された。

4) 現状バイアスの大きさ(ASCの効果)を貨幣換算すると、約2840円となり、消費者

の電話会社選択行動に無視できないほど大きな影響を及ぼしていることが明らかとなった。このため、現状バイアスの大きさに影響を及ぼす様々な要因について検証したところ、「CMや広告のイメージが好きだから」、「気に入った電話機（機種）があるから」という理由で現在の電話会社を選んだ消費者は、そうでない消費者と比較してASCが大きいこと、ドコモ以外の電話会社を利用している消費者は、ドコモを利用している消費者と比較してASCが小さいこと、電話会社を変更することについて、「いまよりいい条件の会社があれば変えたい」、「登録手数料を支払うのがいやだから、変えたくない」と考える消費者は、そうでない消費者と比較してASCが小さいこと、「電話番号が変わるのは困るから変えたくない」、「せっかく貯まったポイントが無駄になるのはいやだから、変えたくない」、「今の会社がブランドとして好きだから変えたくない」と考える消費者は、そうでない消費者と比較してASCが大きいことなどが明らかとなった。

5) シミュレーションにより、スイッチングコストを低減することで、若年ユーザー層のスイッチ行動が増加する様子を定量的に示すことができた。

ただし、以上の結果は、神戸大学の学生という限られたサンプルを対象とした分析から導かれたものである。今後は、より多様な消費者を対象とした調査を実施し、本稿で得られた結果の一般性を確認することが必要である。また、本稿では分析の対象としなかった、電話機の機能が消費者のスイッチ行動に及ぼす影響も、重要な研究課題である。したがって、電話機の機能を分析に加えることも今後の課題である。そして、最も重要な課題は、これらの分析の結果を踏まえて、スイッチングコストを低減するための具体的な対策について検討することである。

参考文献

- [1] 住尾健太郎[2002]、「携帯電話のリサイクル促進に対する行政の役割について」、『郵政研究月報（郵政研究所）』、第16巻第9号。
- [2] 島田正三[1958]、『やさしい直交配列の話』、日本規格協会。
- [3] 総務省[2003]、「平成14年度電気通信サービスモニターに対する第2回アンケート調査結果報告書」。
- [4] Borenstein, S.[1991], “Selling costs and switching costs: explaining retail gasoline margins,” *Rand Journal of Economics*, Vol.22, pp.354-369.
- [5] Calem, Paul, S. and Mester, Loretta, J.[1995], “Consumer Behavior and the Stickiness of Credit Card Interest Rates,” *American Economic Review*, Vol.85, pp.1327-1337.
- [6] Elzinga Kenneth, G. and Mills, David, E.[1998], “Switching Costs in the Wholesale Distribution of Cigarettes,” *Southern Economic Journal*, Vol.65, pp.282-293.
- [7] Klemperer, P.[1987], “The Competitiveness of Markets with Switching Costs”, *Rand Journal of Economics*, Vol.18, pp.138-151.
- [8] Klemperer, P.[1995], “Competition When Consumers Have Switching Costs : An Overview with Applications to Industrial Organization, Macroeconomics, and International Trade,” *Review of Economic Studies*, Vol.62, pp.515-539.
- [9] Knittel, C.[1997], “Interstate Long Distance Rates : Search Costs, Switching Costs and Market Power,” *Review of Industrial Organization*, Vol.12, pp.519-536.
- [10] Krinsky, I. and Robb, A.[1986], “Approximating the Statistical Properties of Elasticities,” *Review of Economics and Statistics*, Vol.68, pp.715-719.
- [11] Louviere, J. J. and Woodworth, G.[1983], “Design and Analysis of Simulated Consumer Choice or Allocation Experiments : An Approach Based on Aggregate Data,” *Journal of Marketing Research*, Vol.20, pp.350-367.
- [12] McFadden, D.[1974], “Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior,” in Zarembka, P. (ed.), *Frontiers in Econometrics*, Academic Press, New York, pp.105-142.
- [13] Schlesinger, H and Schulenburg Matthias, Graf der.[1993], “Consumer Information and Decisions to Switch Insurers,” *The Journal of Risk and Insurance*, Vol.60, pp.591-615.
- [14] Sharpe, S., A.[1997], “The Effect of Consumer Switching Costs on Prices : A Theory and its Application to the Bank Deposit,” *Review of Industrial Organization*, Vol.12, pp.79-94.

[15] Shapiro, C. and Varian, Hal, R.[1998], *Information Rules: A Strategic Guide to The Network Economy*, Harvard Business School Press, Boston.

[16] Shy, Oz.[2002], “A quick-and-easy method for estimating switching costs,” *International Journal of Industrial Organization*, Vol.20, pp.71-87.

謝辞

本稿の作成に当たり、柳川隆先生、新庄浩二先生（以上、神戸大学大学院経済学研究科）より懇切なご指導を賜り、ここに記して感謝の意を表します。なお、調査の実施に当たりご協力いただいた難波明生先生（神戸大学大学院経済学研究科）、水谷文俊先生（神戸大学大学院経営学研究科）、および回答者の皆様に、心より感謝いたします。