
学術論文

常時接続 I S P 事業者の乗り換え理由に関する パス解析モデルの構築

Path Analysis Model of Internet Service Provider Choice Offering ADSL Service

キーワード：

構造化、価格以外の乗り換え理由、2つのセグメント、ニーズと行動特性、戦略構築の基礎資料

Keyword：

Structurizing, reasons for choice other than price, two segments of ISP, user needs and action characteristic, basic data of strategy

NTTコミュニケーションズ 江口 真人

NTT Communications Masato EGUCHI

要 約

I S P 事業者の選択にあたり最も重視されているのは、価格だと言われている。本論文では、I S P 事業者の選択やインターネット利用状況に関する既存の調査データを用いた実証研究を通じ、大手 I S P 事業者の乗り換え選択構造を述べる。本論文の主要な成果は以下にまとめられる。1. I S P 事業者を乗り換える理由は価格だけでなく、接続スピード、付加機能、コンテンツサービスも重要な要因として機能している。2. I S P 事業者の乗り換え選択に2つの代表的なパターンが観測される。Yahoo!BB、ぶらら、へと乗り換える低価格・接続スピード重視型、S o - n e t、@ n i f t y へと乗り換える付加機能・コンテンツサービス重視型である。3. I S P 事業者の乗り換え選択には、ユーザーニーズとインターネット利用状況(行動特性)の双方が関係した場合に、より明確な影響が現れる。

以上の知見は、今後、I S P 事業者がとるべき戦略を議論するうえでのベースとなるものである。

2006年2月27日受付 2006年8月12日受理

Abstract

The purpose of this empirical study is clarifying structure of the ISP choice using the existing investigation data about it. The different following knowledge from the spot of the business that a price specifies choice of ISP is acquired through analysis. The important reason of the ISP choice is caused by not only a price but a connecting speed, additional function and contents service. The choice pattern of main ISP is classified into two. A low price and a connecting speed serious consideration pattern is including Yahoo!BB and Purara. Additional function and contents service serious consideration pattern is including So-net and @nifty. A clearer influence appears in the ISP choice when both the user needs and action characteristic relate them. The contribution of this study is having built the base when arguing about the strategy which the ISP should take from now on.

1.はじめに

常時接続サービスの通信市場は、2001年9月にソフトバンクBBが価格破壊ともいえる低価格で、ADSL²サービス、Yahoo!BBを開始したことから競争が激化した。先発のインターネット接続サービスを提供する事業者（ISP事業者³）は、これに追随して相次いだ料金値下げに踏み切ったため、顧客獲得競争は過熱し通信需要は一気に拡大してきている。

ビジネスの現場では、ISP事業者の選択を規定する主たる理由は価格であると言われている。そのためISP事業者は、膨大な販売管理費の投入を通じ、月額料金や工事料金の無料化を前面に押し出した戦略を続けている。

このことは、ARPU⁴の低下から利益に関する影響の深刻化が危惧される。

ADSLユーザーの獲得は、インターネット接続サービスをまったく経験したことがない新規のユーザーの獲得、ダイヤルアップユーザーの獲得、同業他社のADSLを利用しているユーザーの獲得、CATV等を利用してインターネットに接続しているユーザーの獲得に分類できる。

現状ではダイヤルアップからの移動が多く、移動時にはユーザーの約4割がISP事業者を乗り換え⁵ていることが報告されている⁶。

ADSL接続サービスをいったん利用したユーザーは、スイッチングコストからISP事業者を変更しない傾向があるといわれている⁷。

そのためISP事業者にとって、ユーザーのADSLサービスへの移動時が顧客獲得のフェーズである。

したがって、顧客獲得には、既存市場の詳細な分析から、ADSLサービスへの移動時に乗り換え選択するユーザーの特徴をつかみ、自社顧客として囲い込む戦略を考察することが求められる。

しかしながら、乗り換え選択に限らず、ISP事業者の選択理由について論じられた研究は、ほとんど無い⁸のが現状である。

本論文では、大手ISP事業者の乗り換え選択構造をモデル化し、ISP事業者と乗り換え理由の対応関係、ならびにそれらに影響を及ぼす要因の関係を検証する。

本論文の主要な構成は以下の通りである。

まず、次節「2. 研究のアプローチ」で、本論文の考察に資すべき先行研究のレビュー、フィールド調査の結果および、分析に採択したデータ、分析手法を解説する。

次に「3. 仮説の構築と検証」でモデル構築にいたるまでの仮説とその検証結果を記述する。その整理は、本論文の特徴である記述統計的アプローチとモデルアプローチの2種類の分析手法に則ったものである。そして「4. ディスカッション」において、2パターンの乗り換え選択モデルの解釈を論述する。

最後に「5. 結論」と「6. おわりに」で本論文の総括を行う。

2. 研究のアプローチ

(1) 先行研究のレビュー

日本インターネットサービスプロバイダー協会が2002年に実施した「全国インターネットサービス実態調査」の中では、各キーワードについて真っ先に連想されるISP事業者名が回答されている。具体的には「高品質」=@nifty、「安い」=Yahoo!BB、「ブロードバンド」=Yahoo!BB、「コンテンツが充実」=@nifty、「安心できる」=OCNとなっている。ユーザーに持たれているイメージが、ISP事業者によって明確に異なっている事実は、ユーザーがISP事業者に期待する内容が異なっている可能性を示すものである。

下方(1997)は、ダイヤルアップ接続におけるインターネットアクセス手段のユーザー層別での明確な効用の違いを指摘している。そこでは、低利用（接続時間の短い）ユーザーは料金制度として定額制に抵抗感があり、このようなユーザーに対してはISP事業者の戦略としてアクセスポイ

ントの数が意味を持つとしている。

一方、利用度の高い（接続時間が長い）ユーザーはこの傾向が無く、高いアクセスビリティ（特に速度）を目指すため、高品質であればその分の価格は容認するという姿勢が見られる。と結論づけている。

以上からは、ユーザーがISP事業者選択にあたって評価する理由は、一様ではない可能性が示唆されている。

ブロードバンドの分野で大規模に行われたgooリサーチの調査⁹では、乗り換え理由として14の選択肢が設定され、その理由の中では「接続料金が割高」「接続スピードが遅い」が多かったとの結果が報告されている。これらの調査では、ISP事業者と乗り換え理由相互の対応関係は明らかにされておらず、調査報告の時点では以下のようなモデルであると考察できる。

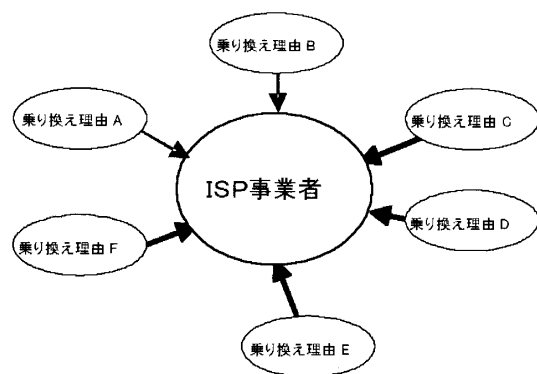


図1 gooリサーチ調査時点の乗り換え理由とISP事業者の概念モデル

(2) フィールドから得た推論

常時接続サービスの通信市場は、急速な通信技術の進歩、サービスの普及とともに激しく変化している。したがって、ISP事業者の乗り換え選択の実態を把握するには、まず現場における情報収集が必要と判断した。

実施したのは、先行研究のサーベイ内容をベースとした、専門家¹⁰に対する探索的なインタビューとフリーディスカッションである。その結果、

以下の推測が分析の手がかりとして得られた。

- ①ISP事業者を乗り換え選択する理由は、必ずしも価格だけであるとは限らない。
- ②ユーザーのインターネットの開始時期やインターネットの利用時間の違いによって、乗り換え選択するISP事業者や乗り換え選択理由は異なる。
- ③Yahoo!BBは、主に価格だけの理由で乗り換え先として選択されている。

(3) 使用したデータと分析の対象

前述のgooリサーチの調査は、学術調査とは一線を画する広報用のオムニバス調査でありプレサレーベの位置づけが強い¹¹。しかし、広範囲にブロードバンド利用ユーザーの実態を把握する目的で行われたため、フィールドからの推測を考察するための変数がすべて含まれている。さらにモニター登録された40項目の属性の中で、インターネット利用ユーザーの差異を説明する項目であると考えられる2つの行動特性¹²が利用できる。

一つ目は、インターネットの利用期間を測定する変数、すなわちインターネット開始時期である。早くからインターネットを始めた（インターネット利用期間が長い）ユーザーは、ISP事業者の提供するサービス内容の違いも考慮に入れて、常時接続ISP事業者を乗り換え選択する可能性があると考えられる。逆に、最近インターネットを始めた（インターネット利用期間が短い）ユーザーは、低価格のサービスを提供するISP事業者に注目して乗り換え選択することが想定される。本論文では、インターネット開始時期の変数名を「インターネット利用期間」とする。

二つ目は、一週間あたりのインターネット利用時間である。ユーザーのインターネット利用時間の「長」、「短」、すなわちヘビーユーザー、ライトユーザーの違いは、ISP事業者選択パターンに少なからず影響を与える可能性が示唆される。

本論文では、一週間あたりのインターネット利用時間の変数名を「インターネット利用時間」とする。

フィールド調査からの推測を手がかりに、これらの希少性のある調査のローデータを利用して、常時接続ISP事業者（以下ISP事業者）の乗り換え選択に関して再分析を行うことは、その構造を明らかにするために有効であると判断した。

gooリサーチモニターは、他のインターネット調査登録モニターと比較しても、インターネットに関心が高く、デジタル機器の利用率が高いユーザーであるといわれている¹³。調査の回答者はインターネット利用について先進性を持つユーザーであると解釈し、このデータの分析は、現在の市場の把握のみならず、企業の戦略上、今後のISP市場でのインターネット利用ユーザーの動向を判断するうえでも重要と考えた。

分析には直近の「ブロードバンド利用状況に関する調査結果（第3回）」を使用した。その理由はデータの新鮮度のみならず、過去の調査にはないコンテンツサービス利用に関するデータが取られているからである。調査概要は表1に示される。

表1 ブロードバンド利用状況に関する調査結果(第3回)

実施機関	三菱総合研究所、NTTレゾナント（当時NTT-X）
調査対象	gooリサーチ登録モニターおよび、一般インターネットユーザー
調査方法	公開型インターネットアンケート
調査期間	2003.2.14～2003.3.5
有効回答者数	24,260名

本論文では、有効回答者のうち8大ISP事業者のADSLサービスの利用をしており、さらにISP事業者を乗り換えた経験があると回答した被験者（以下、回答者）4,955名¹⁴を分析対象とした。8大ISP事業者の内訳は、Yahoo!BB（ソフトバンクグループ）、大手通信キャリア系ISP事業者の、OCN（NTTコミュニケーションズ）、DION（KDDI）、ODN（日本テレコム）、ぷらら（ぷららネットワークス）、そして電気メーカー系ISP事業者の、S o - n e t（ソニーコミュニケーションネットワーク）、@nifty（富士通グループ）、BIGLOBE（NECグループ）である。

これらの上位8社は、全体で常時接続の通信サービス市場のシェアの約85%¹⁵を占めている。分析に使用した変数ならびに、調査票上の設問は表2¹⁶に示される。データ形式は、現在契約しているISP事業者と乗り換え選択理由は、名義尺度（マルチアンサーの選択項目）をダミー変数化した(0.1)データ、それ以外の変数は順序尺度である。回答者が利用しているISP事業者の内訳は表3¹⁷に示される。

(4) 対象標本の評価

佐野（2003）によれば、個人・世帯であれば、住民基本台帳という抽出フレームが存在している。

しかし、インターネットにはそれに変わるものが無い。そのためWEB調査のモニター会員はインターネット利用ユーザーに対し、代表性を持っているとはいえないと述べられている。標本の代表性に関する問題は、インターネット調査に関しては常に投げかけられる疑問である。そこで、利用が可能なデータの範囲内でアンケート回答者データのゆがみを確認した。

具体的には、一週間あたりのインターネット利用時間の属性登録している回答者数を利用し、 χ^2 乗検定ならびに、残差分析を実施した。この属性を利用した理由は、インターネットの利用形態を規定する代表的な要因の一つであると判断したからである。データの内訳は以下の①②とおりである。

①モニター（62,808名）内の「アンケート回答者（22,187名¹⁸）」と「非回答者（40,621名）」

②アンケート回答者（22,187名）内の「8大ISP事業者のADSLサービス利用者(9,682名)」と「それ以外の（ダイヤルアップサービス等を含む）利用者12,505名」。

ここで、①の結果は表4-A、②の結果は表4-Bに示される。以上からは、アンケート回答者ならびに、8大ISP事業者のADSLサービスの利用者は、インターネット利用時間が長いユーザー

表2 分析に使用した変数と調査票上の設問との対応表

分析に使用した変数		調査票上の設問	項目	データ形式
現在契約している ISP 事業者(8 大) ISP 事業者)		自宅でインターネット接続をするために契約している接続プロバイダはどこですか(※1)		名義尺度(0,1) データ化
乗り換え選択理由	接続スピード不満	接続プロバイダを乗り換えたきっかけは何ですか(※4)	接続スピードが遅い	名義尺度(0,1) データ化
	接続料金割高感		接続料金が割高(になった)	
	常時接続回線コース割高感		常時接続回線に対応するコースが割高(になった)	
	ユーザーサポート 不満		ユーザーサポート が良くない	
	付加サービス不満(※2)		利用したい付加サービスがない、あるいは割高になった	
	WebPage容量、CGI利用制約感(※3)		メールボックスやホームページスペースの容量が手狭(になった)	
	独自コンテンツ内容不満		ホームページでのCGI利用など利用上の制約	
	独自コンテンツ内容不満		独自コンテンツが貧弱	
常時接続回線未対応	常時接続回線に対応するコースがなかった	順序尺度		
AP(アクセスポイント) 数不足	AP(アクセスポイント) の数や回線数が不足			
外出先アクセス手段のバリエーション不足	PIAFSなど外出先で使うアクセス手段のバリエーションが不足			
サービスエリア外転出	転居等により サービス提供地域から外れた			
映像音楽コンテンツ有料利用意向(※7)	映像音楽コンテンツ有料利用状況(※5)	1.チャット や掲示板 2.ビデオチャット やテレビ電話、3.映像音楽コンテンツのオンライン購入のうち、現在利用しているものはありますか	1.有料で利用している 2.無料で利用している 3.利用していない	順序尺度
	映像音楽コンテンツ有料利用希望(※6)	(同) 今後利用したいものはありますか	1.有料でも利用したい 2.無料であれば利用したい 3.利用したくない	
行動特性	インターネット利用期間	属性: インターネット 開始時期	2002年以降 2001年 3.2000年 4.1999年 5.1998年 6.1997年 7.1996年 8.1995年以前	順序尺度
	インターネット利用時間	属性: 一週間あたりのインターネット 利用時間	1.1時間未満 2.1時間以上5時間未満 3.5時間以上10時間未満 4.10時間以上20時間未満 5.20時間以上30時間未満 6.30時間以上40時間未満 7.40時間以上	

※1: 一般にサーブドでは、すべて「プロバイダ」となっているが、本論文では「プロバイダ」とした。
 ※2: 設問項目は付加サービスの種類に対する不満と、料金に対する不満の二軸的に解釈できるが、主に付加サービスの種類に対する不満と解釈した。
 ※3: 別々の項目であるが、そのままでは反応数が少なく、多量コレスポネンデンス分析では、原点からかなり離れて布置されてしまうため統合した項目である。これにより解釈がより納得のいくものとなった。
 ※4: 調査票では、「その他」、「他の選択肢が変更した(分からない)」という項目も用意されていた。
 ※5,6: 項目1.チャット や掲示板 項目2.ビデオチャット やテレビ電話は、現在、今後とも回答数がかなり少ない。そのため全項目で多量コレスポネンデンス分析を行うと、項目1,2は原点からかなり速くに布置され、回答数が比較的多い項目3「映像音楽コンテンツのオンライン購入」が原点付近に集まりすぎて解釈困難となる。したがって項目3映像音楽コンテンツのオンライン購入だけに着目した変数とした。
 ※7: 映像音楽コンテンツ有料利用状況と、映像音楽コンテンツ有料利用希望の重複を解釈し、このような変数とした。

表3 回答者のISP事業者利用内訳

利用しているISP事業者	回答者数の内訳(MA)	参考値(2003.3末時点のDSL加入者数)	参考値(全DSL加入者に対する比率)
Yahoo!BB	2,577名	286.3万人	33.6%
OCN	333名	90万人	12.8%
DI ON	400名	49.8万人	7.1%
ODN	367名	35.2万人	5.0%
ぷらら	539名	約50万人	7.1%
So-net	546名	41万人	5.8%
BI GLOBE	335名	約50万人	7.1%
@n i f t y	624名	51万人	7.3%

表4 - A 全モニターのχ²乗検定、残差分析結果

		利用時間							合計
		1時間未満	1時間以上5時間未満	5時間以上10時間未満	10時間以上20時間未満	20時間以上30時間未満	30時間以上40時間未満	40時間以上	
アンケート 回答者	度数	473	3,884	4,120	4,949	3,402	1,518	3,841	22,187
	調整済み残差	-12.97	-22.15	-5.72	7.34	14.64	6.57	12.55	
アンケート 非回答者	度数	1,663	10,248	8,316	8,052	4,575	2,250	5,517	40,621
	調整済み残差	12.97	22.15	5.72	-7.34	-14.64	-6.57	-12.55	
全モニター	度数	2,136	14,132	12,436	13,001	7,977	3,768	9,358	62,808

χ²乗値937.597
 (=調整済み残差2乗和)
 自由度6
 漸近有意確率0

表4 - B アンケート回答者のχ²乗検定、残差分析結果

		利用時間							合計
		1時間未満	1時間以上5時間未満	5時間以上10時間未満	10時間以上20時間未満	20時間以上30時間未満	30時間以上40時間未満	40時間以上	
8大ISP事業者のADSLサービス利用者	度数	171	1,590	1,769	2,256	1,535	680	1,681	9,682
	調整済み残差	-3.32	-3.74	-1.01	3.13	1.89	0.94	0.17	
それ以外の利用者	度数	302	2,294	2,351	2,693	1,867	838	2,160	12,505
	調整済み残差	3.32	3.74	1.01	-3.13	-1.89	-0.94	-0.17	
アンケート 回答者	度数	473	3,884	4,120	4,949	3,402	1,518	3,841	22,187

χ²乗値34.639
 (=調整済み残差2乗和)
 自由度6
 漸近有意確率0

の比率が高いことを裏付けている。能見(2000)は、ウェブアンケート調査をはじめとする、インターネットを利用したアンケート調査への回答者は、既存の調査法の回答者よりもインターネットを長時間使用するヘビーユーザーの割合が多くなっていることを指摘している。そのため、今回の利用データにおける標本と母集団のゆがみは、ウェブアンケート調査における一般的な傾向であると考えられる。

(5) 分析方針と分析手法

前述のように本分野は、このテーマに該当する先行研究が少ない。したがって、ISP事業者の乗り換え選択構造を効率的にモデル化するためには、データから探索的に仮説を導出する方針が有効であると判断し、記述統計的アプローチによる探索的なデータ解析を、モデルアプローチの前段階に同一のデータから行うこととした。具体的に採択した分析手法は以下のとおりである。

①記述統計的アプローチ

探索的な分析には多重コレスポネン分析を採択する。分析に使用する多くの変数、項目を持つ調査データの中から、常時接続ISP事業者の乗り換え選択の構造化に重要と考えられる要因(変数、項目)を探索的に絞り込み、要因相互間の関係を視覚的に明らかにするために有効だからである。岩間(2000)は、コレスポネン分析は、質的変数として測定された変数間の関連を明らかにする分析方法のひとつであり、特に多くのセルを有するカテゴリーデータに対して一層有効性を持つとしている。分析に使用したgooリサーチ調査は、上記のようなデータに該当する。ここでは同時布置図の解釈から、仮説の設定を行う。分析に使用したソフトウェアは、SPSS Categories 11.0Jである。

②モデルアプローチ

フォーマルな仮説の検証には、説明変数間の連鎖の構造を明確にする目的で、パス解析(共分散構造分析¹⁹)を採択する。多重コレスポネン

分析をはじめ、記述的多変量解析手法はフォーマルな推測統計学的方法による仮説検証とは、様式を異にするためである。分析に使用したソフトウェアは、AMOS 5.0である。

大隈ら(1994)によれば、多重コレスポネン分析は、記述統計的な重回帰分析であるとも説明され、回帰係数を出す代わりに相対的な位置関係を観測すると述べられている。多重コレスポネン分析をモデル構築の前段階で行い、その結果と整合的であり、かつ実務的な意味づけも可能な仮説を、パス解析により検証することは統計的な見地から言っても効率的なアプローチである。

また、重回帰分析を機能させるため、前段階の探索的な分析を行うことの有効性は、例えば、グラフィカルモデリング²⁰の場合でも報告されている(仁科・藤原・入倉,1997)。

3. 仮説の構築と検証

3-1. 多重コレスポネン分析結果と仮説の構築

多重コレスポネン分析の結果は図2に示される。得られた判別測度²¹から、分析に使用した変数は第一成分との関連が強いことが明らかになった。したがって、仮説は同時布置の第一成分上の解釈から導出する。

本章では3つの観点から仮説群を設定する。仮説群は具体的な設問項目に直結させた仮説により形成される。

仮説は、ISP事業者を結果系の変数と考え、親近性が見られる項目間同士に正の影響を想定し、親近性が見られない項目間同士に負の影響を想定する。企業マネジメントの立場から、ISP事業者をエンドポイントとすることで、顧客獲得、維持にはどのような要因のコントロールが必要かの示唆を得るためである。

まず、ISP事業者と乗り換え選択理由の対応関係を仮説群1として設定する。乗り換え以前に利用していたISP事業者に対する、価格ならびに、価格以外の不満理由が、どのようにISP事業者の

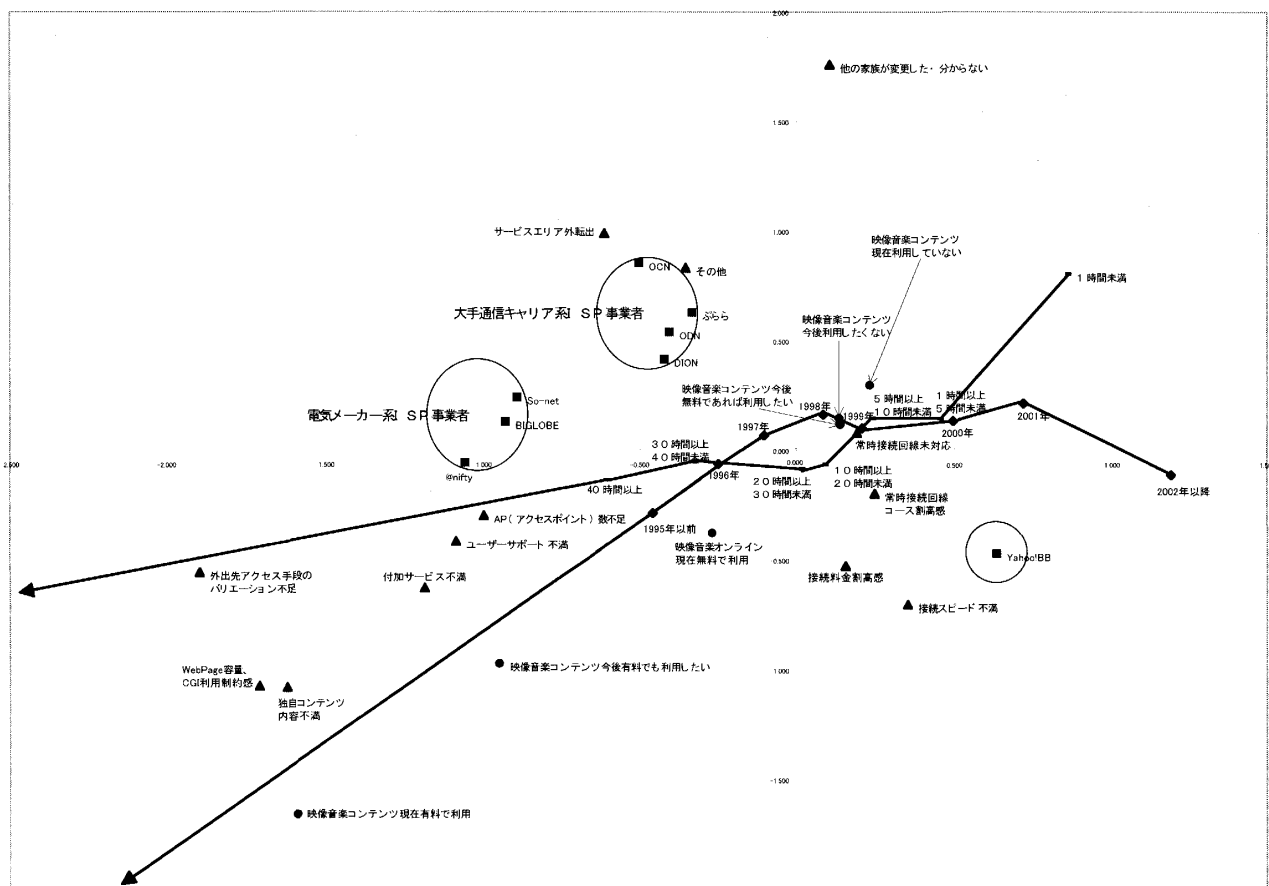


図2 多重コレスポネンス分析同時布置図 n=4,955

乗り換え選択を規定しているのかを明らかにするためである。仮説群1を形成する仮説は以下の通りである。

(1) 仮説群1

H1：価格や基本機能にかかわる乗り換え理由、「接続料金割高感」「接続スピード不満」（項目名は、以下略）は、Yahoo!BBへの乗り換えに、正の影響を与える。

H2：価格や基本機能にかかわる乗り換え理由は、大手通信キャリア系ISP事業者、電気メーカー系ISP事業者への乗り換えに負の影響を与える。

H3：付加機能、コンテンツサービスにかかわる乗り換え理由、「ユーザーサポート²²不満」「付加サービス不満」「Web Page容量, CGI利用制約感」「独自コンテンツ²³内容不満」（項目名は、以下略）は、大手通信キャリア系ISP事業者、電気メーカ

系ISP事業者への乗り換えに、正の影響を与える。

H4：付加機能、コンテンツサービスにかかわる乗り換え理由は、Yahoo!BBへの乗り換えに、負の影響を与える。

同時布置の結果から、Yahoo!BBと親近性が見られる項目は、価格や基本機能にかかわる乗り換え理由であることがわかる。大手通信キャリア系ISP事業者、電気メーカー系ISP事業者と親近性が見られる項目は、付加機能、コンテンツサービスにかかわる乗り換え理由であることがわかる。

したがって、乗り換え以前に利用していたISP事業者に対して、価格や基本機能に不満を感じたユーザーほど、乗り換え先のISP事業者としてYahoo!BBを選択する傾向があり、大手通信キャリア系ISP事業者、電気メーカー系ISP事業者はあまり選択しない傾向があると考えられる。

一方、乗り換え以前に利用していたISP事業者に対して、付加機能、コンテンツサービスに不満を感じたユーザーほど、乗り換え先のISP事業者として大手通信キャリア系ISP事業者、電気メーカー系ISP事業者を選択する傾向があり、Yahoo!BBはあまり選択しない傾向があると考えられる。

次に、行動特性がISP事業者の乗り換え選択に与える影響について仮説群2を設定する。構成する仮説は以下の通りである。

(2) 仮説群2

H5：インターネット利用期間ならびに、インターネット利用時間の長さは、大手通信キャリア系ISP事業者、電気メーカー系ISP事業者への乗り換えに、正の影響を与える。

H6：インターネット利用期間ならびに、インターネット利用時間の長さは、Yahoo!BBへの乗り換えに、負の影響を与える。

同時布置の結果から、大手通信キャリア系ISP事業者、電気メーカー系ISP事業者と親近性が見られる項目は、インターネット利用期間、インターネット利用時間の長いユーザーである。これらはインターネットに習熟しているユーザーと考えられる。

一方、Yahoo!BBと親近性が見られる項目は、最近インターネットをはじめたユーザー、インターネット利用時間の短いユーザーである。これらはインターネットにあまり習熟していないユーザーと考える。

したがって、インターネットに習熟しているユーザーほど、乗り換え先のISP事業者として大手通信キャリア系ISP事業者、電気メーカー系ISP事業者を選択する傾向があり、Yahoo!BBはあまり選択しない傾向があると考えられる。

最後に、映像音楽コンテンツの利用状況や今後の利用意向に関して仮説群3を設定する。本論

文では該当する項目の意味を解釈し、映像音楽コンテンツの有料利用意向度と定義する（P4表2参照）。ここでは、よりブロードバンドに対応したコンテンツを利用しているユーザーと、乗り換え選択されるISP事業者の関係を明らかにする。

(3) 仮説群3

H7：映像音楽コンテンツの有料意向度の高さは電気メーカー系ISP事業者への乗り換えに、正の影響を与える。

H8：映像音楽コンテンツの有料意向度の高さはYahoo!BBへの乗り換えに、負の影響を与える。

同時布置の結果から、特に電気メーカー系ISP事業者と、項目「映像音楽コンテンツ現在有料で利用」「映像音楽コンテンツ今後有料でも利用したい」に親近性が見られる。一方、Yahoo!BBと親近性が見られる項目は「映像音楽コンテンツ現在利用していない」「映像音楽コンテンツ今後利用したくない」である。

したがって、現在、有料で映像音楽コンテンツを利用しているユーザーや、今後、有料でも利用したいと考えるユーザーほど、乗り換え先のISP事業者として電気メーカー系ISP事業者を選択する傾向があり、Yahoo!BBはあまり選択しない傾向があると考えられる。

3-2. パス解析による仮説の検証

本章では、設定した仮説から常時接続ISP事業者の乗り換え選択モデルを構築、検証する。分析に用いたデータは、多重コレスポンデンスの分析に使用したデータと同じ、重複契約者のあるデータである。ここではモデルを単純化するため目的変数同士は誤差相関を設定せず独立とした。²⁴

(1) 適合度指標とパスモデルの概要

分析結果は図3²⁵に示される。構築されたパスモデルは、片側1%の有意性を示したパスのみ採択することで単純化している。モデル適合の要約

は、GFI=0.95、AGFI=0.916、RMSEA=0.084、AIC=3008.887である。AGFIが0.9以上の値を示したことは、モデルが十分な当てはまりを持つことを示している。

一方、CMIN (χ^2 乗値) =2898.887、P (有意確率) =0で適合度検定の結果は、有意に棄却されている。しかし、有意性の低いパスを無視した単純なモデルの当てはめを目指した以上、AGFIは十分高くても適合度検定では棄却されるというのは、共分散構造分析一般で見られるところである(豊田,1998)。また、分析に使用したデータに(0.1)データが含まれており、その多項分布としての共分散を無視したことも、P値の低下要因と考える。

8大ISP事業者のうち、大手通信キャリア系ISP事業者のDION、ODNには、いずれも有意なパスは存在しなかった。

しかしながら、構築されたモデルは、本研究の持つ今日的な課題を説明するうえで、十分な論理的妥当性を持つものとなった。すなわち、ユーザーがISP事業者を乗り換え選択する際、重視する理由は一様ではないこと。インターネットユーザーの代表的な行動特性である、インターネット利用期間、インターネット利用時間は乗り換え選択するISP事業者ならびに、乗り換え理由、映像音楽コンテンツの有料利用意向度に有意な影響を与える要因であることが明らかになったのである。

とはいえ、分析に使用した(0.1)データの多くは、相対頻度が小さいカテゴリーがあるため、全体的に標準化パス係数はかなり小さくなっている(大津,2005)。また、重相関係数もほとんど0.1以下を示している。そのため、他の手法を併用してパスモデルの実用性を評価する必要があると判断した。

(2) 判別分析によるパスモデルの実用的な説明力の考察

一般的に、(0.1)変数を目的変数とした回帰分析は、事実上、2群判別分析と同等となる

(Lachenbruch,1979 / 奥野,1982)。そのため、パス解析に用いた同じデータから、それぞれのISP事業者毎に2群判別分析を実施し、得られた判別的中率からパスモデルの実用的な説明力を評価した。この場合、パスモデルの決定係数が著しく低くても、判別の中率が偶然の的中である50%を超えた場合、モデルの実用性が高くなることは良く知られている。2群判別分析に使用した目的変数²⁶はパスモデル上のISP事業者である。また、説明変数は、パスモデル上で各ISP事業者毎に直接パスがささっている変数である。

ISP事業者毎の2群判別分析結果は表5に示される。本結果をもとに実用性評価の方針を以下のように取り決めた。

①判別の中率が60%前後のISP事業者、すなわちYahoo!BB、大手通信キャリア系ISP事業者の、ぶらら、電気メーカー系ISP事業者のBIGLOBE、So-net、@niftyに関しては、実用的な説明力が認められると考えモデルとして採択する。すなわち、観測された有意な標準化パス係数は、仮説の統計的のみならず実用的な検証も意味すると考える。

②判別の中率が50%に満たないISP事業者、すなわち、OCN²⁷に関しては、有意な標準化パス係数が観測されていても、実用性の観点からモデルとして採択しない。

採択したモデルは、標準化パス係数が小さいためモデルから消費者個々人の態度変容に対する影響を考察することは困難である。しかしながら、判別の中率が50%を超えていることで、市場構造の把握からシェア全体に影響を与える要因を検討するモデルとして、企業におけるマーケティング戦略立案の基礎資料としての実用性を果たすと考える。

以下、採択したモデルに関し、検証された直接効果について記述する。

(3) 仮説の検証

宮川(2004)によれば、統計的因果推論の主たる課題は結果の原因(the causes of effects)より

学術論文—常時接続 I S P 事業者の乗り換え理由に関するパス解析モデルの構築

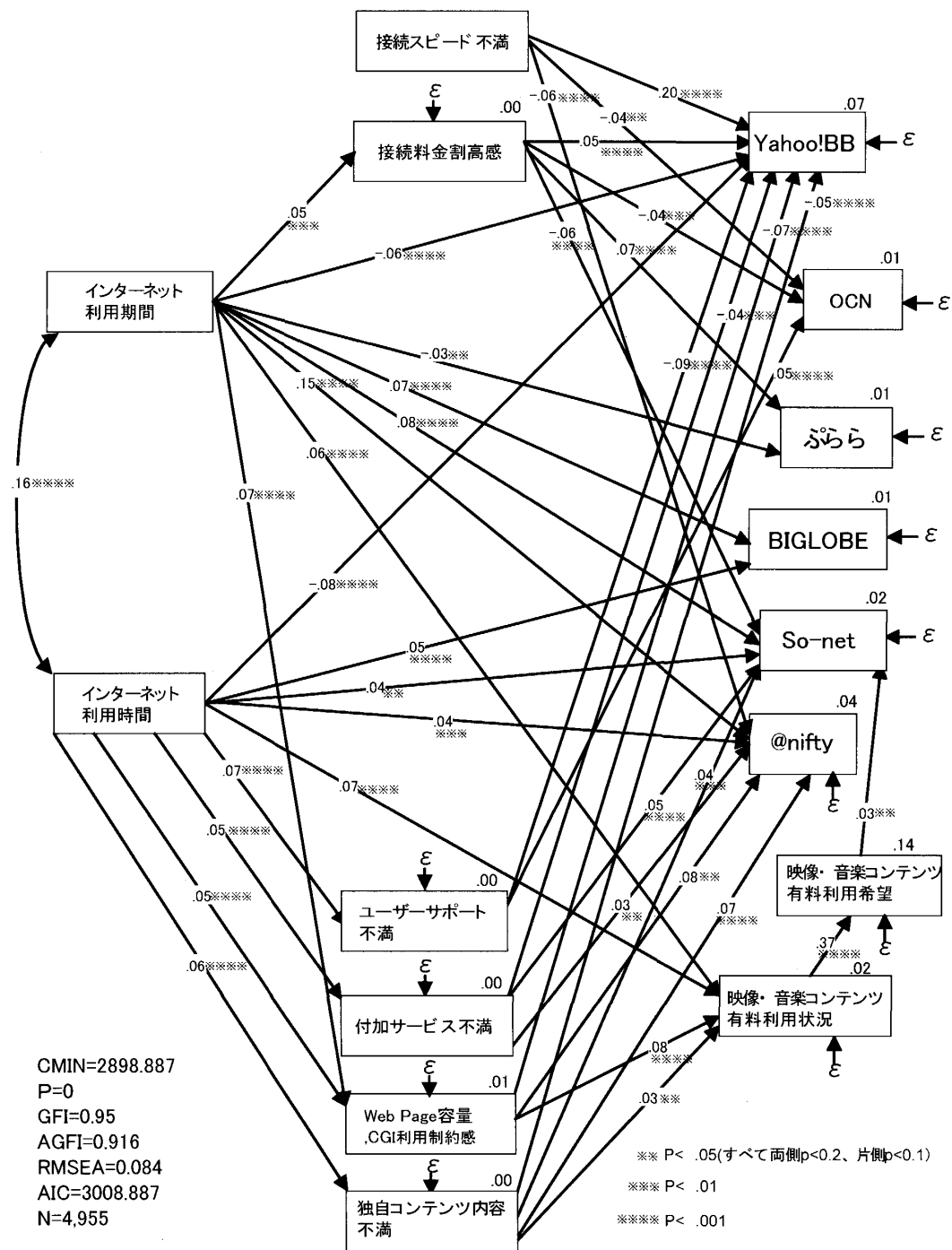


図3 パス解析 (共分散構造分析) 結果 n=4,955 ※1.片側矢印の数値は、標準化パス係数を示している。
 ※2.両側矢印は相関係数を示している。

表5 I S P 事業者毎の 2 群判別分析結果

I S P 事業者名	2 群判別分析結果					(参考) パス解析モデルの 重相関係数
	判別率 (%)	Wilks のラムダ	χ^2 乗値	自由度	有意確率	
Yahoo!BB	60.6	0.9202	411.806	8	0	0.07
OCN	49.8	0.9943	28.42	3	0	0.01
ぷらら	62.9	0.9944	27.89	2	0	0.01
BIGLOBE	58.3	0.9914	42.9967	2	0	0.01
So-net	60.4	0.9807	96.5781	6	0	0.02
@nifty	63.0	0.953	238.6253	6	0	0.04

も、原因の効果 (the effects of causes) を調べることに力点が置かれるとしている。したがって、本節では、結果の原因の精緻な解明よりも、予測判別における原因の効果の検証、という立場で検証結果を記述する。

なお、今後の議論をしやすくするため、①Yahoo!BBと②大手通信キャリア系ISP事業者、電気メーカー系ISP事業者の項を設け、その中で仮説群の順に検証結果を記述する。

①Yahoo!BBに係る検証結果

第一に乗り換え理由との対応関係(仮説群1)についての検証結果を記述する。

まず、「接続料金割高感」「接続スピード不満」から正の係数の有意なパス(値は、順に(.05)、(.20))が存在した。したがって、H1は検証された。これにより、ユーザーが乗り換え以前に使用していたISP事業者に、価格やスピードの不満を感じるほど、Yahoo!BBへと乗り換える傾向が明らかになった。観測された「接続スピード不満」からYahoo!BBへのパス係数値(.20)は、モデル内の他のパス係数と比較してもプラスの値が高い。Yahoo!BBに乗り換えるユーザーは、フィールド調査からの推測③(P2参照)とは異なり、価格だけでなく、接続スピードも考慮に入れていることが解釈できる。

一方、「ユーザーサポート不満」「付加サービス不満」「Web Page容量、CGI利用制約感」および、「独自コンテンツ内容不満」からは、負の係数の有意なパス(値は、順に(-.09)、(-.04)、(-.07)、(-.05))が存在した。したがってH4は検証された。これにより、ユーザーが乗り換え以前に使用していたISP事業者に、付加機能、コンテンツサービスの不満を感じるほど、Yahoo!BBへと乗り換える傾向を押し下げることが明らかになった。これにより、Yahoo!BBに乗り換えるユーザーは、価格や接続スピード以外の理由は、あまり重視していないと解釈できる。

次に、行動特性が与える影響(仮説群2)について検証結果を記述する。「インターネット利用

期間」、「インターネット利用時間」からは、負の係数の有意なパス(値は、順に(-.06)、(-.08))が存在した。したがって、H6は検証された。これにより、インターネット利用期間の短いユーザー(最近インターネットを始めたユーザー)ならびに、インターネット利用時間の短いユーザー(ライトユーザー)ほど、Yahoo!BBへと乗り換える傾向が明らかになった。

最後に、映像音楽コンテンツの有料利用意向度(仮説群3)との検証結果を記述する。映像音楽コンテンツ有料意高度を測定する変数、「映像音楽コンテンツ有料利用状況」「映像音楽コンテンツ有料利用希望」からは、有意なパスが存在しなかった。したがってH8は検証することができなかった。

②大手通信キャリア系ISP事業者、電気メーカー系ISP事業者に係る検証結果

第一に、乗り換え理由との対応関係(仮説群1)についての検証結果を記述する。

ぶらら、に対しては、「接続料金割高感」から、正の係数の有意なパス(.07)が存在し、当初の符号条件は不整合となった。

So-netに対しては、「接続料金割高感」から負の係数の有意なパス(-.06)が存在した。

@niftyに対しては、「接続スピード不満」から、負の係数の有意なパス(-.06)が存在した。したがって、H2は一部検証された。これによりユーザーが、乗り換え以前に使用していたISP事業者に、価格の不満を感じるほど、ぶらら、へと乗り換える傾向を押し上げること、反対に、So-netへと乗り換える傾向を押し下げることが明らかになった。そして、スピードの不満を感じるほど、@niftyへと乗り換える傾向を押し下げることが明らかになった。

ぶらら、に対する、「接続料金割高感」からのパス係数値(.07)は、Yahoo!BBに対する(.05)よりも高い。また、Yahoo!BBとは異なり、「接続スピード不満」からは有意なパスが存在していない。このことから、ユーザーが、価格のみの理由で乗

り換え先として選択するのは、むしろ、ぶらら、であると解釈できる。

また、So-netに乗り換えるユーザーは、価格はそれほど気にしない傾向が解釈でき、@niftyに乗り換えるユーザーは、接続スピードはあまり期待していないことが解釈できる。

さらに、So-netに対しては、「付加サービス不満」「独自コンテンツ内容不満」から正の係数の有意なパス（値は、順に(.05)、(.04)）が存在した。また、@niftyに対しては、「付加サービス不満」「Web Page容量、CGI利用制約感」「独自コンテンツ内容不満」から正の係数の有意なパス（係数は、順に(.03)、(.08)、(.07)）が存在した。したがって、H 3は一部検証された。これにより、乗り換え以前に使用していたISP事業者に、付加サービス、コンテンツサービスに不満を感じるユーザーほど、So-net、@niftyへと乗り換える傾向が明らかになった。

次に、行動特性が与える影響（仮説群2）についての検証結果を記述する。ぶらら、に対しては、「インターネット利用期間」から、負の係数の有意なパス（-.03）が存在し、当初の符合条件は不整合となった。BIGLOBE、So-net、@niftyに対しては、「インターネット利用期間」から正の係数の有意なパス（値は、順に(.07)、(.08)、(.15)）が存在した。

一方、BIGLOBE、So-net、@niftyに対して、「インターネット利用時間」から正の係数の有意なパス（値は、順に(.05)、(.04)、(.04)）が存在した。したがって、H 5は一部検証された。

ここで、ぶらら、に関して言えば、最近インターネットを始めたユーザーほど、ぶらら、へと乗り換える傾向があることが明らかになった。したがって、前項のYahoo!BBに係る、H 1、H 6との検証結果の解釈を総合すると、ぶらら、はYahoo!BBに乗り換えるユーザーと同じようなユーザーセグメントを構成していると考えられる。

次に、BIGLOBE、So-net、@niftyに関しては、早くからインターネットを始めたユーザー、なら

びにインターネット利用時間が長いユーザー（ヘビーユーザー）ほど、以上のISP事業者へと乗り換える傾向が明らかになった。とりわけ、インターネット利用期間から、@niftyに対するパス係数(.15)の高さは、電気メーカー系ISP事業者の中で、@niftyが、より早くからインターネットを始めたユーザーに、乗り換え先として選択される傾向を示す。

したがって、前項のYahoo!BBに係る、H 1、H 4、H 6との解釈を総合すると、Yahoo!BBと、So-net・@niftyでは、ユーザーセグメントの棲み分けが行われていると考える。ビジネスの現場では市場参入の時期や事業展開の違いの背景からYahoo!BBと@niftyが対照的なISP事業者とされている。検証されたユーザーの特徴からSo-netも、Yahoo!BBと対照的なISP事業者であると解釈できる。

最後に、映像音楽コンテンツの有料意向度との検証結果（仮説群3）を記述する。

「映像音楽コンテンツ有料利用希望」からSo-netに対して、正の係数の有意なパス(.03)が存在した。したがって、H 7は一部検証された。ここで、映像音楽コンテンツの有料意向度が高いユーザーほど、So-netへと乗り換える傾向が明らかになった。最後に、BIGLOBEには、いずれの乗り換え理由からも、有意なパスが存在しなかった。これは、今回使用したデータの乗り換え理由には規定されていないことになる。これにより、同じような歴史の長さを持つ@niftyに乗り換え選択するユーザーとは、ユーザーの傾向が異なっていることが推察できる。

4. ディスカッション

前章で構築された乗り換え選択モデルからは、特定のISP事業者を乗り換え選択する傾向が検証された。従来の指摘のように、価格を重視するユーザーの乗り換え選択パターンが見られる一方、その他の理由を重視するユーザーの乗り換え選択

なお、現在、価格競争による月額使用料金の低下から、ISP事業者はプラットフォームレイヤからの収益が期待できず、今後の戦略としてコンテンツアプリケーションレイヤからの収益を得る構造に変化すべきであると業界内では言われている。このモデルからは、低価格志向のユーザーの獲得拡大のみでは、コンテンツアプリケーションレイヤで収益を上げることは、直接は結びつかないことが確認できる。

(2) 付加機能・コンテンツサービス重視型

「So-net, @nifty乗り換え選択型」

図5は付加機能・コンテンツサービス重視型の乗り換え選択パターンを示している。本パターンのユーザーは、So-net, @niftyに乗り換える傾向のあるユーザーである。具体的なユーザーの特徴は以下のようにまとめられる。

第一に、インターネット利用期間、インターネット利用時間とも長い、インターネットに習熟していると考えられるユーザーである。第二に、付加機能、コンテンツサービスに関心が高いユーザーである。

なお、So-netに限っていえば、映像音楽コンテンツ有料意図度が高いユーザーから乗り換え先として選択される傾向が確認できる。したがって、So-netに乗り換えるユーザーは、質の高いコンテンツを希望するハイエンドなユーザーであると解釈できる。

ここで、前節と同様に、直接効果のシミュレーションを行う。利用期間の長いユーザーを想定し「インターネット利用期間」に(+1)、価格を気にしないユーザーを想定し「接続料金割高感」に(-1)を入力する。得られる直接効果の合計は、So-net(+0.14)となる。また、インターネット利用時間の長いユーザーを想定し「インターネット利用時間」に(+1)、付加機能・コンテンツサービスに関心の高いユーザーを想定し「付加サービス不満」「独自コンテンツ内容不満」に(+1)を入力する。得られる直接効果の合計は、So-net(+

0.13)、@nifty(+0.14)となる。すなわち、インターネットに習熟し、高付加価値を求めるユーザーはSo-net、@niftyを、乗り換え先として選択する傾向が高くなることがシミュレーションできる。

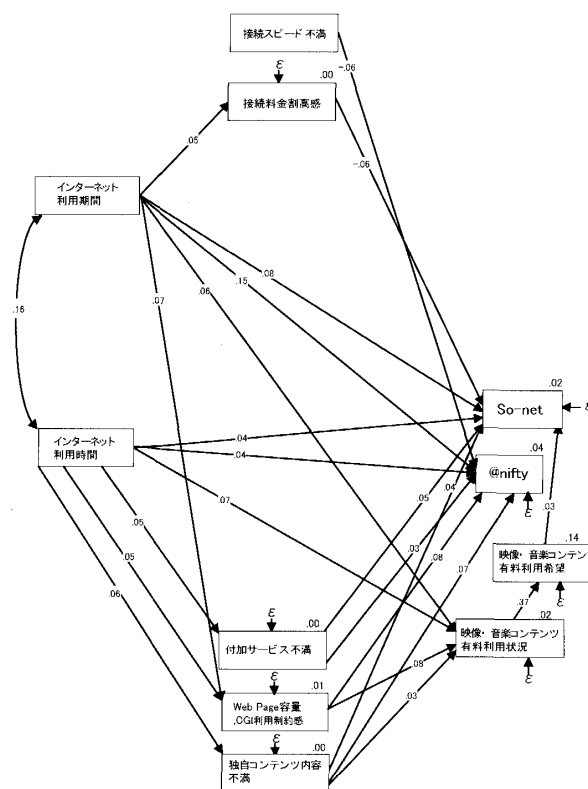


図5 付加機能・コンテンツサービス重視型乗り換え選択モデル

付加機能・コンテンツサービス重視型の乗り換え選択モデルからは以下のことが解釈できる。

①So-net、@niftyがとった戦略の反映が認められる。具体的には、So-netが市場参入の1996年依頼、Post Pet、オンライン対戦ゲーム、映像音楽コンテンツ等のエンターテインメント性の高い独自コンテンツ提供をしていること。また、@niftyは、1987年のニフティサーバ開始以来、パソコン通信時代から情報サービスやフォーラムを差別化コンテンツとして提供し、1997年にはホームページ開設サービスを開始する等、インターネット先進ユーザーのニーズに応える戦略を展開していることである。

②So-netを選択するユーザーの傾向をさらに詳細に分析することにより、ISP事業者が、アプリケーションレイヤ上でビジネス展開する際の知見が得られる可能性が示唆される。

最後に、本節で実施したシミュレーション結果は表6に示される。

表6 直接効果のシミュレーション結果

※網掛け部分は、文中で用いた直接効果の合計値

		接続料金割高感	
		+1	-1
インターネット 利用期間	+1	Yahoo!BB -0.01	Yahoo!BB -0.11
		ぷらら 0.04	ぷらら -0.10
		So-net 0.02	So-net 0.14
	-1	Yahoo!BB 0.11	Yahoo!BB 0.01
		ぷらら 0.10	ぷらら -0.04
		So-net -0.14	So-net -0.02

		付加サービス不満、独自コンテンツ内容不満	
		+1	-1
インターネット 利用時間	+1	Yahoo!BB -0.17	Yahoo!BB 0.01
		So-net 0.13	So-net -0.05
		@nifty 0.14	@nifty -0.06
	-1	Yahoo!BB -0.01	Yahoo!BB 0.17
		So-net 0.05	So-net -0.13
		@nifty 0.06	@nifty -0.14

5. 結論

本論文では、価格が主たる選択理由といわれているISP事業者の乗り換え選択について、モデルを構築、検証し以下の知見を得た。

(1) ISP事業者の乗り換え選択には、価格のみならず、基本機能（接続スピード）、付加機能、コンテンツサービスも重要な規定理由であることが検証された。ユーザーは明確な基準を持ってISP事業者を選択しているわけではない、という先行研究²⁹⁾の指摘は、必ずしも当てはまらないことが明らかになった。

(2) 具体的なユーザーのニーズから大手ISP事業

者の乗り換え選択パターンは、2類型に分類され、ISP事業者のセグメントを構成していることが検証された。低価格・接続スピード重視型はYahoo!BB、ぷらら。付加機能・コンテンツサービス重視型はSo-net, @niftyである。

(3) ISP事業者の乗り換え選択には、ユーザーニーズとインターネット利用状況（行動特性）の双方が関係した場合に、より明確な影響が現れることがシミュレーションできた。これは、ISP事業者内において顧客獲得・維持戦略を構築する際に、注力すべき要因、ターゲットとすべき属性に対して知見を与えるものである。さらにはISP事業者の乗り換え選択市場では、マーケティングで一般的に用いられる、行動特性で市場細分化されたセグメントを、一律なニーズをもつセグメントとして考察するだけでは不十分であり、ユーザーの傾向把握のためには、より行動特性を細分化していく必要があることが示唆されたと考える。

(4) 記述統計的アプローチとモデルアプローチを併用した試みにより、数多くの変数、項目を持つデータから、ISP事業者の乗り換え選択理由に関するパス解析モデルをスピーディに構築することができた。データ解析の方法論として、2つのアプローチを併用する効率性を、一事例として示すことができた。

6. おわりに

分析に使用した変数は、gooリサーチの設問範囲内にとどまっている。そのため、今回の分析では、Yahoo!BB、ぷらら、So-net, @nifty以外のISP事業者に対しては、乗り換え理由との関連性を十分に説明できなかった。

また、変数だけでなく、サンプルの偏りの影響もある。OCNをモデルとして採択できなかったのは、この理由によるものである。

したがって、より包括的に市場を分析していくためには、変数追加と偏りの無いサンプルの収集は、その必要条件と考える。

さらに、提示したモデルについては、さまざまな層別分析を試みる必要がある。特に単独契約者と重複契約者では、ISP事業者の乗り換え選択行動に差がある可能性は十分に考えられる。これは目的変数であるマルチアンサー項目自体の層別分析となるが、今回用いた多変量回帰モデルなど、統計モデルを利用する限り、目的変数による層別分析の結果にはバイアスが生じる。その補正には新たな統計的方法の開発が必要となるため、単独、重複契約者の選択行動の差等の検証については、計量方法も含め、今後の課題としたい。

ここで、データが収集された時点から現在までの、市場環境の変化を概観しながら、今後の研究の方向性を考える。

本研究は先進性があると認められるユーザーのデータから、その当時の市場（一時点）をとらえたものである。

その後、市場はさらなる価格競争化が促進され、インターネット接続サービスは、コモディティ化の一途をたどる。ITU(国際電気通信連合)において、わが国の回線容量当たりの通信料金は世界でもっとも安い水準を維持している³⁰、といわれるようになり、財団法人日本インターネット協会監修の「インターネット白書2004」においては、昨今のISP事業者の乗り換え選択理由は、「価格」と「通信速度」が、その2大要因であることが顕著化したことが読み取れる。

しかしながら、興味深いことに、「インターネット白書2005」では、乗り換え選択の2大要因は同様でも、「価格」を理由に挙げる顧客は、昨年より減少傾向を示したことが報告されている。これは、価格競争が行き着くところまで行き、価格が横並びになった中で、各ISP事業者は再び、価格以外の要因を検討すべきフェーズにさしかかっていることを示唆すると考える。

情報通信総合研究所の「情報通信アウトロク」では、2004年の第4四半期にはF T T H(光ファイバー)の純増数がADSLのそれを上回ったことが報告されている。現在の市場は光ファ

イバーを中心とした顧客獲得競争であり、電力系事業者、有線放送事業者をも交えた競争である。新たな顧客獲得戦略立案の手がかりを得るため、本研究の知見を元に、ISP事業者が持つコアコンピタンスについて、再度、熟考していくことが必要であろう。

たとえば、インターネット接続サービスは経験財であるため、ユーザーが持つISP事業者のさまざまなイメージが乗り換え選択に影響を与えている可能性がある。中川(2002)は、公益企業はそのサービスの特性から企業の規模が非常に大きく、これまでに安定的にサービスを提供してきたことによる信頼感を、ブランド価値として有していることを示唆している。ISP事業者の中には、元公益企業であった会社もある。

したがって、新たに会社規模や信頼性を測定する変数、さらには、広告やプロモーションの影響を測定する変数の検討が必要と考える。また、同時に、インターネット接続サービスならではの、顧客満足度の構成概念の考察等を行うことも必要であろう。いずれにせよ、最新のデータを市場から絶えず収集しながら、すみやかに分析、検証していくことが求められると考える。

謝 辞

本論文は、筑波大学大学院ビジネス科学研究科の修士論文を改訂し作成したものです。作成にあたり御指導いただいた、椿広計教授、加藤毅講師に感謝いたします。

注

1 常時接続サービスの通信市場ならびに、本論文のタイトルの常時接続 I S P 事業者の「常時接続」は、広帯域（高速）性と常時接続性が特長であるブロードバンド接続サービスの意味で使っている。現在はA D S Lサービスが主流である。A D S Lは、ケーブルの品質や電話局から加入者までの距離によって、通信速度が低下する場合がある。そのため、どちらかというとユーザーには常時接続性が評価されている。常時接続

という名称を用いたのは、以上の理由による。

2 Asymmetric Digital Subscriber Line (非対称デジタル加入者線) の略。一般の電話線(メタリックケーブル)を利用しての通信が可能な、定額制のインターネット接続サービスである。低コストで導入できる事で、従量制、低速度のダイヤルアップサービス(プロバイダーに「電話をかけて」インターネットに接続する方式)に代わり、現在、飛躍的に普及が進んでいる。

3 Internet Service Provider の略でインターネット接続事業者の事である。単にプロバイダー(接続事業者)とも呼ばれる。ユーザーは、ISP事業者が提供するインターネット接続サービス(ADSL、光ファイバー、ダイヤルアップ)を利用することで、インターネットにアクセスすることができる。

4 Average Revenue Per User: 加入者一人あたりの月間売上高

5 「乗り換え」とは、あるISP事業者のインターネット接続サービスの利用後に、他のISP事業者のインターネット接続サービスを再選択することである。

6 三菱総合研究所・NTTレゾナント(2001)「常時接続時代におけるISP選択の意識調査」gooリサーチより。

7 競争政策研究センター共同研究(2004)「ブロードバンド・サービスの競争実態に関する調査」より。

8 たとえば、野村総合研究所(2001)「岐路に立つインターネット接続事業者の差別化戦略」『知的資産創造』,9月号では、「ダイヤルアップ接続サービスにおいて各ISP事業者が基本機能をめぐる競争を繰り返していた時代には、ユーザーがインベーターやアーリーアダプターが中心であったため、ユーザーには各ISP事業者の特徴を吟味して選択する行動をとっていたが、アーリーマジョリティがインターネットユーザーの大半を占める時期には、ユーザーは明確な基準を持って選択しているわけではない。ユーザーの多くは、ISP事業者に対してサービスエリアやインターネットへの接続率といった基本機能以外は多くを期待していない。」との仮説が提唱されている。

また、みずほコーポレート銀行(2002)「転換期を迎えたインターネットサービスプロバイダー業界」『みずほ産業調査』,Vol.2,No.2では、「ブロードバンド接続環境では、Eメールや無料のWeb閲覧など、狭い意味での接続サービスに対してはつなぐだけのサービスに

は余計なコストはかけたくない。という低価格志向を一層強める。」と指摘されている。

しかしながら、以上の研究は、内容が業界全体の市場動向を俯瞰したものであり、ISP事業者毎の差異まで詳細に分析されたものではない。さらに提唱されている仮説も検証されているわけではない。したがってユーザーの実態は十分に把握されているとはいえない。

9 三菱総合研究所・NTTレゾナント(2002)「ブロードバンド利用状況に関する調査結果(第2回)」,(2003)「ブロードバンド利用状況に関する調査結果(第3回)」gooリサーチ

10 対象者は大手総合シンクタンク3社の計4名の研究員、属性の内訳は40代男性3人、30代女性1人である。期間は2003年6月～8月である。

11 (株)三菱総合研究所 産業・市場戦略研究本部E-リサーチ事業推進室へのヒアリング結果による。なお、gooリサーチの調査では、乗り換え選択する以前に利用していた、ISP事業者名ならびに、インターネット接続回線の種別については調査されていない。

12 G.J.Hooley et al(1993)"Competitive Positioning", (足立勝彦他訳(1996)『競争に勝つポジショニング』電通)によれば、市場を細分化するうえでもっとも直接的な方法は、当該市場について、その行動面に基づくことと述べている。したがって、インターネット上の行動面を説明する変数を利用して、ISP事業者の乗り換え選択について分析することは実用性が高いと判断できる。

13 (株)NTT-Xリサーチグループ(当時)へのヒアリング結果による。実際に、調査時点(2003年3月)のモニター属性データにおいて、デスクトップパソコン使用者75.8%、プリンター使用者77.6%、ゲーム機使用者65.8%、デジタルカメラ利用者45.7%である。

14 分析に使用したすべての変数の有効回答者数である。なお、データはgooリサーチでデータクリーニングが行われており、欠損値は無い。

15 日経マーケットアクセスに掲載されている、2003年3月時点のDSLの契約者数を基に、筆者が計算したもの。なお、表3の参考値もここから引用している。URL<<http://ma.nikkeibp.co.jp/>>

16 総設問数52問の「ブロードバンド利用状況に関する

調査結果 (第3回)」中から、フィールド調査での推測をもとに変数をピックアップした。なお、その後で、一度多重コレスポネンス分析を実施して、映像音楽コンテンツオンライン購入の項目だけに絞り込み (チャットや掲示板、ビデオチャットやテレビ電話を除き)、映像音楽コンテンツ有料意向度という変数名にしている。(表2注釈※5.6参照)

17 現在契約している I S P 事業者を問う設問は、マルチアンサー形式である。複数の I S P 事業者を利用しているユーザーすなわち、重複契約者が存在するため、I S P 利用者の合計は、分析に使用した回答者数4,955名を上回る5,721ケースとなる。

18 gooリサーチは、2001年10月よりモニターに対し、新たな属性として、インターネット利用時間や開始時期、マイライン登録している電話会社等の登録を依頼した。サンプル数が有効回答者数より少ないのは、有効回答者の中に2001年7月以前のモニター登録者で属性の未更新者および、モニター以外の一般インターネットユーザーがいるためである。

19 豊田秀樹(2000)『共分散構造分析応用編』朝倉書店によれば、構造方程式モデルは、その発展の経緯から、大別して因子分析を発展させた測定方程式モデルと、回帰分析を発展させたパス解析とから成り立っており、パス解析は共分散構造分析の部分集合とされている。

20 モデルアプローチ (推測統計学的方法) であり、変数を絞り込む機能は無い。しかし、前段階の探索的な分析を行う意義が述べられている数少ない先行研究として引用した。

21 カテゴリ数量化に利用される、アイテム (変数) と軸 (成分) との相関の2乗である。定義式は以下のとおり。なお、本指標は、SPSSで採択されている指標である。

$$\eta_{js}^2 = y'_{(js)} D y_{(js)} / n,$$

22 調査票で使用されている用語である。インターネット接続の設定や、使用時のさまざまなトラブル等に対応するサービスと位置付けられる。

23 調査票で使用されている用語である。それぞれの I S P 事業者の Web サイトで展開している会員向け等の独自のコンテンツと考える。具体的には、映像音楽配信、掲示板 (フォーラム)、チャット等である。

24 0.1データの形式なので、複数の I S P 事業者を利

用していれば1人の回答者の行に対して、対象となる変数 (I S P 事業者) の列に1が出てくるデータである。ここでは、目的変数を I S P 契約者数の要素を持つベクトルとしてとらえた多変量回帰モデルによる分析であるが、誤差相関は考慮していない。もしも、目的変数が多変量正規変数ならば Seemingly Unrelated Regression (Greene (1999), "Econometric Analysis, 4th Edition" (ス波恒正・中妻照雄・浅井学 (2003) 『グリーン計量経済分析、改訂4版』エコノミスト社)) に相当する取り扱いになる。当初は、誤差相関を加味したモデルの当てはめを行ったが、①有意な誤差相関は、価格が安価な I S P 事業者同士のみにもみられたこと。②検証結果について、今回の単純なモデルの当てはめと、ほとんどに変化がなかった (実際に誤差相関を設定しなくても A G F I は高い値を示した) こと、を確認している。

25 要因間の関係を示す式は以下のとおりである。

なお、煩雑さを避けるため、 ϵ の添え字は省略している。

・Yahoo!BB=-0.06インターネット利用期間-0.08インターネット利用時間+0.2接続スピード不満+0.05接続料金割高感-0.09ユーザーサポート不満-0.04付加サービス不満-0.07WebPage容量、CGI利用制約感-0.05独自コンテンツ内容不満+ ϵ

・OCN=-0.04接続スピード不満-0.04接続料金割高感+0.05ユーザーサポート不満+ ϵ

・ぷらら=-0.03インターネット利用期間+0.07接続料金割高感+ ϵ

・BIGLOBE=0.07インターネット利用期間+0.05インターネット利用時間+ ϵ

・So-net=0.08インターネット利用期間+0.04インターネット利用時間-0.06接続料金割高感+0.05付加サービス不満+0.04独自コンテンツ内容不満+0.03映像・音楽コンテンツ有料利用希望+ ϵ

・@nifty=0.15インターネット利用期間+0.04インターネット利用時間-0.06接続スピード不満+0.03付加サービス不満+0.08 WebPage容量、CGI利用制約感+0.07独自コンテンツ内容不満+ ϵ

・接続料金割高感=0.05インターネット利用期間+ ϵ

・ユーザーサポート不満=0.07インターネット利用時間+ ϵ

- ・付加サービス不満=0.05インターネット利用時間+ ϵ
- ・WebPage容量、CGI利用制約感=0.07インターネット利用期間+0.05インターネット利用時間+ ϵ
- ・独自コンテンツ内容不満=0.06インターネット利用時間+ ϵ
- ・映像・音楽コンテンツ有料利用状況=0.06インターネット利用期間+0.07インターネット利用時間+0.08WebPage容量、CGI利用制約感+0.03独自コンテンツ内容不満+ ϵ
- ・映像・音楽コンテンツ有料利用希望=0.37映像・音楽コンテンツ有料利用状況+ ϵ

26 パス解析と同じく、モデルを単純化するため目的変数同士は誤差相関を設定せず独立としている。

27 判別式は $Z=-0.5006+0.9895$ 接続スピード不満+ 1.1403 接続料金割高感- 2.845 ユーザーサポート不満。

OCNが50%以下の判別の中率を示したのは、サンプル数の偏り(OCNはサンプル数333に対して、OCN以外のサンプル数は4,622)から、誤分類率の非対称性(OCNの誤分類率38%、OCN以外の誤分類率51%)が生じた事が主たる原因と考える。

28 注8の、みずほコーポレート銀行(2002)「転換期を迎えたインターネットサービスプロバイダー業界」の記述より。

29 注8の、野村総合研究所(2001)「岐路に立つインターネット接続事業者の差別化戦略」の記述より。

30 情報通信総合研究所(2005)『情報通信アウトロク』の中に、ITU(国際電気通信連合)の「2005版インターネット報告」によれば、と述べられている。

参考文献

- [1] 岩間暁子(2000)「社会階層と家族の統合性」『和光大学人間科学部紀要』,5号, pp.127-147.
- [2] 財団法人インターネット協会監修(2004)『インターネット白書2004』, (2005)『インターネット白書2005』インプレス
- [3] 大隈昇・Ludovic Lebart・Alain Morineau・Kenneth M.Warwick・馬場康維(1994)『記述的多変量解析』日科技連
- [4] 大津起夫(2005)「調査データのための分析方法」『国立大学入学者選抜研究連絡協議会 第26回 セミナー資料』
- [5] 奥野忠一・久米均・芳賀敏朗・吉澤正(1982)『多変量解析法(改定版)』日科技連
- [6] 下方拓(1997)「インターネットアクセスにおけるユーザーの選択行動の分析」『情報通信学会誌』,Vol.15, No.2,pp.69-79.
- [7] 競争政策研究センター共同研究(2004)「ブロードバンド・サービスの競争実態に関する調査」
URL<<http://www.jftc.go.jp/cprc/reports/reports.html>>
- [8] 佐野紳也(2003)「Web調査の現状と可能性」『品質』, Vol.33, No.3, pp.289-295.
- [9] G.J.Hooley et al(1993)“Competitive Positioning”(足立勝彦他訳(1996)『競争に勝つポジショニング』電通)
- [10] Greene (1999), “Econometric Analysis, 4th Edition”(斯波恒正・中妻照雄・浅井学(2003)『グリーン計量経済分析、改訂4版』エコノミスト社)
- [11] 情報通信総合研究所(2005)『情報通信アウトロク2006』NTT出版
- [12] 豊田秀樹(1998)『共分散構造分析入門編』朝倉書店
- [13] 仁科健・藤原寛・入倉則夫(1997)「グラフィカルモデリングを用いた部品加工工程の要因分析」『品質』, Vol.27, pp.534-543.
- [14] 中川豪(2002)「公益事業のブランド戦略に関する調査研究報告書」『郵政総合研究所調査研究報告書』
<http://www.japanpost.jp/pri/reserch/survey/postal/>
- [15] 能見正(2000)「双方向性ネットワークを利用した調査手法とその影響」『郵政研究所月報』, 9月号, pp.72-97.
- [16] 日本インターネットサービスプロバイダー協会(2002)『全国インターネットサービス実態調査』
- [17] 野村総合研究所(2001)「岐路に立つインターネット接続事業者の差別化戦略」『知的資産創造』,9月号,NRI NEWS
- [18] みずほコーポレート銀行(2002)「転換期を迎えたインターネットサービスプロバイダー業界」『みずほ産業調査』Vol.2, No.2
- [19] 宮川雅巳(2004)『統計的因果推論』朝倉書店
- [20] Lachenbruch(1975), “Discriminant Analysis”(鈴木義一郎・三宅章彦(共訳)(1979)『判別分析』現代数学社)