

第 21 回「電気通信普及財団賞」

テレコム社会科学学生賞

応募論文

音楽配信に関する消費者行動分析
ーコンジョイント分析による WTP 調査を通してー

September 27, 2005

慶應義塾大学経済学部

太田充 加藤幸男 倉茂美海 澁谷直幸 永山裕 廣江紀子

要旨

日本におけるブロードバンド普及率の伸び悩みの要因として、配信されるコンテンツの拡充がブロードバンドの普及に追いついていないことが考えられる。コンテンツ産業には、配信に適したビジネスモデルと DRM の最適水準の解明に加えて、既存の消費手段からのスイッチ行動の明瞭化が課題となっている。本稿では、日本の音楽配信を対象に、コンジョイント分析を用いて消費者行動を分析した。その結果、消費者は音楽配信に幅広いラインナップを求めていることが分かった。音楽配信において Long Tail 理論が成り立つことが実証されたと言える。ラインナップと同様に WTP を計測することで、緩い DRM が消費者の効用を高めることを示せた。また、CD ショップから音楽配信に移る際にスイッチングコストが発生することが分かった。

キーワード：音楽配信、スイッチングコスト、デジタル著作権管理、ファイル共有ソフト、コンジョイント分析、離散選択モデル

序章

2004年12月16日、イギリスのポイント・トピック社は、世界のブロードバンド加入者が前年同期比53%増の1億3640万人に達したと発表した。日本のブロードバンド加入者数は世界3位であるが、同発表において日本は普及率上位10カ国から脱落している。そこで、日本におけるブロードバンド普及率の伸び悩みの要因として、配信されるコンテンツの拡充がブロードバンドの普及に追いついていないことが考えられる。ブロードバンドとコンテンツ産業は相互依存の関係にある。コンテンツ産業は音楽配信、映像配信、インターネットゲームなどで大容量デジタルファイルを配信するため、高速回線を必要とする。一方、ブロードバンドの側も消費者が大容量ファイルの送受信のために高速回線を必要とすることで、普及率を伸ばすことができる。したがって、普及率の伸び悩みを解消するためには配信されるコンテンツの拡充が当面の課題となる。しかし、日本におけるコンテンツ配信は市場が成立して間もなく、まだ立ち上がりの段階である。ブロードバンドの普及とコンテンツ配信の発展のためには、ブロードバンド向けのコンテンツビジネスが消費者のニーズに応える必要があると言えよう。

そこで本稿では、ブロードバンド向けのコンテンツビジネスである音楽配信を例にとり、消費者のニーズを分析した。日本の音楽配信の歴史はアメリカよりも古く、1999年9月に「ミュージック・シーオー・ジェーピー」がサービスを開始している。以後、メジャーレコード各社が独自の音楽配信サービスに乗り出し、2004年4月には現在までに43のレコード会社が楽曲を提供している「Mora（モーラ）」がサービスを開始した。しかし、パソコン向け音楽配信の2005年上半期の売り上げは5億4000万円で、CD売り上げの0.33%に過ぎない¹。どのようにすれば、音楽配信は音楽の購入方法におけるシェアを獲得出来るのだろうか。コンテンツの不足、DRM（デジタル著作権管理）によるコピー制限、既存の購入方法からのスイッチングコストなどが、シェア拡大を妨げる要因となっている可能性がある。

本稿は、配信に適したビジネスモデルとDRMの最適水準の解明に加えて、CDショップからのスイッチ行動の明瞭化に努めた。その結果、消費者は音楽配信に幅広いラインナップを求めていることが分かった。音楽配信においてLong Tail理論が成り立つことが実証されたと言える。ラインナップと同様にWTP（Willingness To Pay）を計測することで、緩いDRMが消費者の効用を高めることを示せた。また、CDショップから音楽配信に移る際にスイッチングコストが発生することが分かった。

¹ 日本レコード協会の発表による

第1章 日本の音楽配信の現状

2005年7月まで日本の音楽配信の認知度は低く、利用者も少なかった。それまでの国内最大の音楽配信はレーベルゲート社のMoraで、月間ダウンロード数は約45万曲（2005年6月）にとどまる。auの携帯電話向け音楽配信サービス「着うたフル」は2005年春に2ヶ月で500万曲のダウンロードがあり、Moraのダウンロード数を大きく上回っていることが分かる。

Moraなどの既存の音楽配信が普及しなかった理由の一つとして、スイッチングコストの存在が考えられる。スイッチングコストとは、現在使っている商品から新しい商品に乗り換える際に発生する費用・手間を指す。既存の音楽の購入方法から音楽配信に移行する際にスイッチングコストが発生する要因として、所有楽曲のデジタルファイル化とパソコン利用レベルの不足などが考えられる。

しかし、2003年4月にアメリカで開始したアップル社の音楽配信「iTunes Music Store」（以下、iTMS）は、爆発的に広まっている。iTMSは2004年10月に欧州に進出し、2005年7月までに19カ国で合計5億ダウンロードを達成した。iTMSは2005年8月4日に日本でのサービスを開始し、開始4日間で100万曲を売り上げている。iTMSの成功を見る限り、既存の音楽配信が普及しなかった要因はスイッチングコストだけではない。

既存の音楽配信とiTMSにおける差として、価格、配信楽曲数、DRM、対応ソフト・対応デバイスの4つが考えられる。第一に、iTMSは楽曲の90%を150円、10%を200円で配信している。既存の音楽配信の最多価格が210円であったことを考えると、消費者の購買意欲を刺激する価格帯に下がってきていると言えるだろう。第二に、iTMSは国内最大の100万曲のラインナップを誇る。配信楽曲数が2番目のMoraでも20万曲であるから、単純計算すれば消費者の需要を5倍カバーしていると換言可能である。次に、DRMによるコピー制限について比較してみたい。iTMSの採用するDRM FairPlayは、iPodへの転送、CD-Rへの書き込みの両方を無制限に認め²、5台までのパソコンへのコピーが可能である。対して、既存の音楽配信はOpenMG、Windows Media DRMのどちらかをDRMとして採用している。これらは限られた対応携帯型プレーヤー以外への転送が出来ず、CD-Rへの書き込みは不可能か最大10回の回数制限が設けられているかのどちらかであった。また、購入したパソコン以外のパソコンへの転送も認められていない。厳しいDRMが既存の音楽配信の普及を妨げていた可能性がある。最後に、iTMSは対応ソフト・対応デバイスにおいて優位だった。iTMSは音楽管理再生ソフトiTunesから直接アクセスするもので、試聴、購入、管理・再生が1つのソフトで全て完結する。既存の音楽配信は、試聴と購入した楽曲の再生に異なるソフトが必要であるなど、ユーザビリティを無視した形をとっていた。また、iTMSは国内のデジタルミュージックプレーヤー市場で36%のシェアを確保³してい

² 同一のプレイリストの場合に限り、CD-Rへの書き込みは7回の回数制限がある

³ 2005年8月、アップル社の発表による

る iPod に転送が可能である。しかし既存の音楽配信は、シェアで iPod に大きく劣るプレイヤー以外に転送できず、対応デバイスを所有する消費者が少なかったことが市場の拡大を妨げたと考えられる。

価格、配信楽曲数、DRM が変化した時に、消費者の感じる効用はどのように変化するのか。また、スイッチングコストは存在するのか。以下、本稿ではこれらの問いに実証的に答えることを試みる。

第2章 先行研究とコンジョイント分析

第1節 先行研究

本稿では分析手法としてコンジョイント分析を用いている。コンジョイント分析を用いた論文として、曾黎・柘植隆宏[2004]、Takanori Ida and Masayuki Sato[2004]などがあり、コンジョイント分析の参考にした。曾黎・柘植隆宏[2004]は、携帯電話会社変更によるスイッチングコストを、消費者の選好に基づいて計測を行う方法を提案した。また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ことを示している。Takanori Ida and Masayuki Sato[2004]は、消費者の仮想的な選択に基づく消費者選好を多様な観点から分析し、日本におけるブロードバンドに対する消費者の効用を導いた。デジタル・デバイド問題の深層に触れ、消費者選択に関する経済心理学的素材をもたらしている。

また、音楽配信についての論文として、Jesse C. Bockstedt, Robert J. Kauffman, and Frederick J. Riggins[2004]、太下義之[2005]などがある。Jesse C. Bockstedt, Robert J. Kauffman, and Frederick J. Riggins[2004]は、音楽市場におけるそれぞれのプレーヤーの価格連鎖の分析、市場構造の特性に基づいて、オンラインデジタル音楽産業における市場構造の変化を理解するためのモデルを提案した。また、音楽配信による市場の変化に対応するプレーヤーの戦略を示した。太下義之[2005]は、音楽消費者の潜在的需要における価値として、「楽曲数」、「レコメンド（推薦）」、「価格」、「いつでも／どこでも」の4つがあることを、実際の事例を基に指摘している。その上で、近未来の音楽配信が従来の音楽コンテンツ産業とは全く異なる相貌となることを予想した。

違法ダウンロードの影響を実証した Stan Liebowitz[2003]は、MP3 ダウンロードがレコード会社に影響を与えていることを示したが、その影響が致命的なダメージであるかどうかは定かではないとしている。同論文は、MP3 ダウンロードによって引き起こされる侵犯からレコード会社の経済的立場を守る適切な処置は、MP3 ダウンロードによる影響の大きさを各々が理解することであると結論付けた。

第2節 コンジョイント分析の特徴

コンジョイント分析とは、複数の選択肢を回答者に示すことによって得られる回答者の選択や順序付け、評価などを観察することによって、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確にする方法である。コンジョイント分析において選択肢を構成する要因を属性と呼び、その属性を組み合わせで表現される選択肢のことをプロファイルと呼ぶ。

コンジョイント分析では適切に設定された各属性のレベルを組み合わせでプロファイルを作ることによって、現実の市場には存在しない財を選択肢として示すことが可能である。

よって、それらに対する回答者の選好をも把握することができ、データの多様性を高めることが可能になる。プロフィールを作成する際に、直交デザインなどの統計的手法を用いて各属性を組み合わせると、多重共線性を回避することができ、各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存在するが、本稿では選択型実験を採用する。選択型実験はマーケティング分野において Louviere and Woodworth[1983]によって開発されたものである。選択型実験の回答形式は他の質問形式と比較して、市場での選択行動に最も近い。よって回答者が回答しやすいという利点が選択型実験の回答形式にはある。

第3節 コンジョイント分析のモデル

選択型実験によって得られた回答は、ランダム効用モデルに基づいた条件付きロジットモデルにて分析を行う。回答者 k が i を選択した場合の効用を U_{ki} とすると、次のような式で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} は観察可能な確定項、 ε_{ki} は観察不可能な確率項とする。選択肢 j の集合の中から回答者 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 を選択したときの効用 U_{kj} よりも高くなる確率であるので、次の式のようになる。

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

McFadden[1974]が示したように確率項 ε_{ki} 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} は次の式のように表される条件付きロジットモデルによって得る事が可能である。

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

ただし、 λ はスケールパラメータであるので通常は 1 に標準化される。最尤法によって次の対数尤度関数を最大化することにより、確定項 V_{ki} のパラメータは推定される。

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

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、それを基に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 の比から求めることができる。

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

第3章 調査方法

第1節 アンケートデザイン

コンジョイント分析における属性は1曲あたりの価格、配信楽曲（楽曲数）、コピー制限、試聴、CDとの音質比較の5つとし、それぞれのレベルは表1の様に設定した。各属性と水準の設定理由は以下の通りである。なお、コピー制限での対応プレーヤーとは、各種著作権保護管理技術に対応した一部のポータブル再生機器のことを指す。

・1曲あたりの価格

消費者の効用に最も影響を与えるのは価格であると考えられる。特に音楽の購入手段はCD、CD レンタル、着うたフルなど多様であり、価格が高ければ他の購入方法で需要の大部分を満たすことが可能である。水準は着うたフルの最多価格帯である300円をレベル4として、Moraの最多価格200円、iTMSの最多価格150円を含めた。また、アメリカの音楽配信の標準的な価格が99セントであるため、100円をレベル1として設定した。

・配信楽曲

音楽配信の利点の一つに、在庫が存在しないことがある。このため、音楽配信はCDショップが在庫の制限によって販売できない楽曲を提供することが可能である。そこで、消費者の要求を全て満たす廃盤を含む全てのCDを購入可能な場合をレベル1とした。さらに、過去1ヶ月間に発売されたCDを最新ラインナップに求める需要に見立て、レベル3に設定した。両レベルの中間として、CDショップで購入可能な曲全てを過去5年間で発売されたCDで代替し、レベル2とした。各レベルは現実的ではないが、アンケート回答者がイメージしやすいように設定している。

・コピー制限

コピー制限は、強過ぎると消費者の効用を著しく低下させる。DRMの最適水準は未だ判明しておらず、本稿ではコピー制限による消費者効用の変化を観察することにした。現在の音楽配信の多くが、対応プレーヤーにのみコピー可能なDRMを採用しているため、このコピー制限をレベル3とした。その他、現在のサービスを参考に、転送不可、DMP・対応プレーヤーに転送可を設定し、DRMフリーのコピー制限なしをレベル1とした。

・試聴

音楽配信の特徴として、試聴によって新たな需要を喚起することがある。そこで、現在の音楽配信の試聴機能を参考に、全部可、一部可、全部不可の3水準を設定した。

・CDとの音質比較

コアな音楽消費者は、音質に拘りを持っている場合が多い。音質の向上によってコアな

消費者を音楽配信が獲得可能か分析するため、CD との音質比較を属性として設けた。現在の音楽配信はサービスによってビットレートが異なるが、ほとんどが CD に比べて僅かに劣化しているため、「僅かに劣化」をレベル 2 とした。回答者が理解しやすいよう、この音質を MP3 並であると補足している。また、CD と同等の音質をレベル 1 に設定した。

ここで属性として採用した以外の要因は、全ての選択肢で一定であると想定されている。設定した属性の他に、音楽配信の利便性を判断する基準として決済方法、レコメンド機能などが考えられるが、コンジョイント分析の属性を増やすと正確な選択行動を観察することができなくなるため、今回の属性からは省いた。

表 1 属性とレベル

属性	レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
1 曲あたりの価格	100 円	150 円	200 円	300 円
配信楽曲	廃盤を含む過去に国内で発売された全 CD	過去 5 年国内で発売された全 CD	過去 1 ヶ月国内で発売された全 CD	
コピー制限	なし	デジタルミュージックプレイヤー、対応プレイヤーのみ可	対応プレイヤーのみ可	転送不可
試聴	全部可	一部可	全部不可	
CD との音質比較	同等	僅かに劣化 (MP3 並)		

各属性のレベルを直交表で組み合わせて得られたプロファイルをベースとして、ランダムに 80 のプロファイルの作成を行った。レベルの合計値が等しい音楽配信を 2 つずつ組み合わせ、「音楽配信1」、「音楽配信2」とし、「CD ショップ」というプロファイルを加えて三択の選択肢集合を 40 個作成した。この選択肢集合を 5 つのパートに分け、8 つの選択肢集合から構成される各パートの回収枚数が等しくなるように配布した。

調査に用いたコンジョイントの質問は図 1 のようなものである。コンジョイント分析の質問以外に、CD の所有枚数、MD に保存している楽曲数、デジタルミュージックプレイヤーの所有の有無に加えて、音楽の視聴形態と購入方法、パソコンの利用レベル、ファイル共有ソフトの利用経験の有無などの質問を行った。

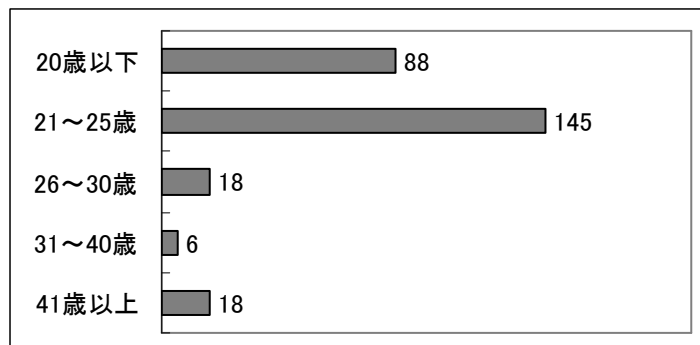
図1 コンジョイント分析の質問例

あなたは以下の条件の音楽配信サービスと CD ショップのどちらを利用しますか。			
	音楽配信(1)	音楽配信(2)	CD ショップ
1 曲当たりの価格	100 円	150 円	
配信楽曲	過去 1 ヶ月国内で発売された全 CD	過去 5 年国内で発売された全 CD	
コピー制限	なし	デジタルミュージックプレーヤー・対応プレーヤーにのみ転送可	
試聴	全部可	全部可	
CD との音質比較	僅かに劣化 (MP3 並)	同等	
() () ()			

第2節 調査の概要と集計結果

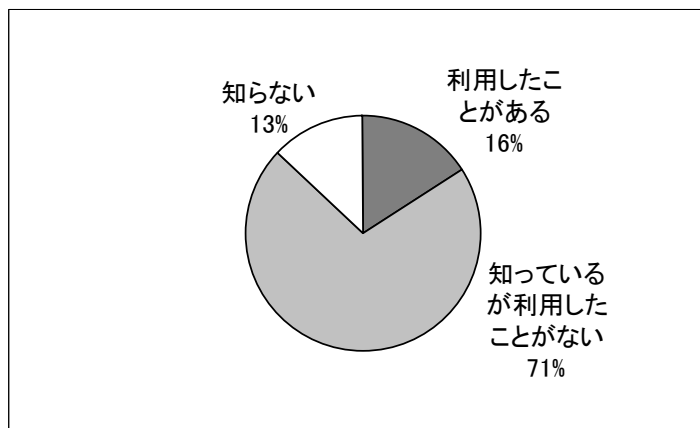
2005 年 7 月に慶應義塾大学経済学部田中辰雄研究会の学生を対象にプレテストを行い、分析を踏まえた上でアンケート内容、コンジョイントの質問について調整を行った。2005 年 8 月に、調整した内容で慶應義塾大学の学生を中心に幅広い年齢層に対して調査を実施した。

図2 アンケート回答者の年齢



10 代と 20 代前半が約 85%を占めており、若年層の影響が非常に強くなっている。

図3 音楽配信の利用および認知



非常に多くの回答者が音楽配信を知っている。また、音楽配信を利用したことがある回答者が 16%を占めた。

音楽配信に対してどの程度の需要があるかを計る水準として、以下の配信サービスを利用したとき、1ヶ月に何曲購入するかを聞いた。なお、コピー制限による需要の変化を観察するため、コピー制限のみ2種類の水準を用意した。

1曲：100円

配信楽曲：廃盤を含む国内で販売された全CD

試聴：全曲可能

音質：CDと同等

コピー制限：「コピー制限なし」、「対応プレーヤーにのみコピー可能」の2種類

図4-1 コピー制限がない場合

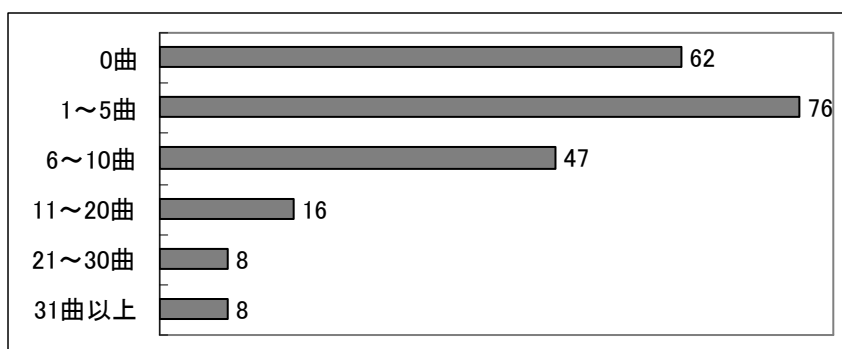


図4-2 対応プレーヤーにのみ転送可能の場合

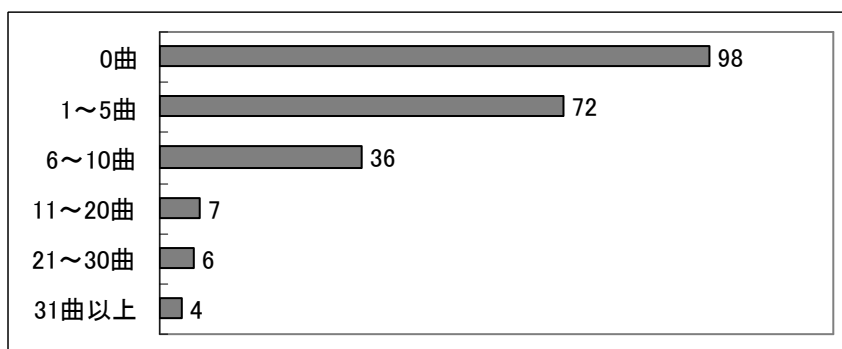


図4-1では、現在考えられる最良の配信サービスを仮定している。この時、回答者の71.4%が購入意思を持つ。1ヶ月に11曲以上購入する回答者が14.7%を占めた。仮想購入曲数の平均は10.1曲である。

コピー制限を厳しくした場合、購入意思を持つ回答者は55.8%まで下がる。1ヶ月に11曲以上購入する回答者が7.8%にとどまり、仮想購入曲数の平均は6.0曲だった。コピー制限を厳しくすることによって、消費者の需要が縮小することが示された。

第4章 WTP の計測

第1節 コンジョイントの推定結果

コンジョイント分析は1人につき8回行い、延べ2168の回答が得られた。モデル1は属性変数と選択肢固有定数 (Alternative Specific Constant : ASC) からなる線形の確定項 V を仮定したモデルである。表記の簡略化のため、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。

$$V = ASC + \beta_{price} Price + \beta_{number1} Number1 + \beta_{number2} Number2 + \beta_{copy1} Copy1 + \beta_{copy2} Copy2 + \beta_{copy3} Copy3 + \beta_{try1} Try1 + \beta_{try2} Try2 + \beta_{quarity} Quarity \quad (6)$$

ただし、ここで ASC は「CD ショップ」を選択した時に1、その他を選択した時に0を取るダミー変数、 β は各属性のパラメータであり、 $Price$ は1曲当たりの価格を表す。配信のラインナップを示すダミー変数として $Number1, Number2$ を用意した。 $Number1$ は「廃盤を含む国内で販売された全 CD を購入可能」の時、 $Number2$ は「過去5年国内で販売された全 CD を購入可能」の時1を取るダミー変数である。同様にコピー制限についてダミー変数を3個作成した。 $Copy1, Copy2, Copy3$ はそれぞれ「コピー制限なし」DMPと対応プレーヤーにのみコピー可能」、「対応プレーヤーにのみコピー可能」な時に1を取るダミー変数である。また $Try1, Try2$ はそれぞれ「全曲試聴可能」な時と「一部試聴可能」な時に1を取る試聴に関するダミー変数で、 $Quarity$ は「音質がCD並み」の時に1を取る音質を表すダミー変数である。

消費者が音楽配信に求める楽曲のラインナップとは、どのようなものだろうか。「廃盤を含む販売された全 CD 購入可能」の係数が「過去5年国内で販売された全 CD 購入可能」の係数に比べて大きく有意になれば、消費者が音楽配信に幅広い品揃えを求めていることが分かる。音楽配信は既存の CD ショップと異なり在庫に制限がない。すなわち、これまで採算が合わずに廃盤という形で供給側に見捨てられていた小さい需要に応えることが可能になる。このような失われた需要に対してインターネット上で供給し収益を上げることが可能であるとする理論 Long Tail は、米『Wired』誌の編集長 Chris Anderson によって提唱された。インターネット通信販売大手の Amazon.com では書籍の販売冊数の 39.2% を部数ランキング 10 万位以下の商品が占めており、すでに Long Tail 理論がビジネスモデルとして成立することが証明されている⁴。

続いて、コピー制限が緩くなった時に消費者の効用が上がるのかどうかを実証する。iTMS 開始以前の日本の音楽配信は厳しい DRM を設けていたため、消費者の私的コピーをも制限しているとの批判があった。コピー制限が緩くなるに連れて消費者の効用が上られ

⁴ Erik Brynjolfsson, Yu Hu, and Michael D. Smith [2003] による

ば、消費者が緩いDRMを求めていると解釈できる。効用をMWTPに換算することで、DRMを緩めることによる効用の上昇を金額で捉えたい。

試聴が可能な場合と音質がCD並みである場合に、消費者の効用がどの程度変化するのだろうか。音楽配信の利点の一つに、購入意思のなかった楽曲を試聴させることで新たな購買層をキャッチできることがある。試聴が可能であることが有意に消費者の効用を上げるのであれば、配信サービスは積極的に試聴を活用すべきであると言えよう。また、音楽配信がCDに劣っている要素として音質がある。音質がCD並みである場合に消費者の効用が上がるようであれば、音質に不満を持って配信を利用しない消費者層を配信利用に傾かせることが出来るだろう。2005年9月に日本ビクターが発表⁵した、CD並みの音質で再生可能なデータ処理技術の是非も問われることになる。

表2 モデル1推定結果

変数	モデル1－1		モデル1－2	
	係数	t 値	係数	t 値
1曲当たりの価格	－0.007455	－10.02***	－0.007590	－10.49***
廃盤を含む国内で販売された全CD購入可能	1.132	11.31***	1.100	11.33***
過去5年国内で販売された全CD購入可能	0.4403	4.50***	0.4420	4.51***
コピー制限なし	1.063	7.00***	1.075	7.80***
DMP、対応プレーヤーにのみコピー可能	0.8796	7.41***	0.8386	7.18***
対応プレーヤーにのみコピー可能	0.5791	4.92***	0.6047	5.16***
試聴全曲可能	－0.05853	－0.46	－	－
試聴一部可能	－0.2185	－2.01 *	－	－
音質がCD並	0.2965	3.07***	0.2891	3.00***
ASC	0.7395	4.24***	0.8068	4.73***
サンプル数	2168		2168	
対数尤度	－2032.74		－2035.38	
SBIC	2071.15		2066.11	

注) ***は1%水準、*は10%水準で有意であることを示す。

推定結果は表2のようになった。モデル1－1では全ての変数を含めて推定を行った。

⁵ 2005年9月13日付の日本経済新聞による

同モデルは「試聴全曲可能」が有意にならず、かつ「試聴が一部可能」の係数の符号が説明不可能であるため、両変数を除去してモデル 1－2 とし、再度推定を行った。全ての係数の符号が理論通りとなり、シュワルツベイズ情報量基準（Schwarz Bayesian Information Criterion：SBIC）が最も低くなったため、同モデルを最適モデルとして採択する。各属性の MWTP は表 3 の通りである。

モデル 1－1 から試聴が可能であるかどうかは消費者の効用に影響を及ぼさないことが分かった。しかし、コンジョイントの性質上、実際に使用して初めて感じるような効用を表現することが出来ない。試聴が可能であるかを文字として認識する場合と実際に使用する場合とで影響が異なると予想される。ここでは試聴が効用に与える影響がないとは断言せず、試聴が効用に与える影響は小さいと結論づけたい。

表 3 モデル 1－2 における各属性の MWTP（単位：円／1 曲当たり）

	MWTP
廃盤を含む国内で販売された全 CD 購入可能	144.93
過去 5 年国内で販売された全 CD 購入可能	58.23
コピー制限なし	141.63
DMP、対応プレーヤーにのみコピー可能	110.49
対応プレーヤーにのみコピー可能	79.67
音質が CD 並	38.09
ASC	106.30

モデル 1－2 では、全ての変数が 1%水準有意となった。配信されるラインナップが過去 1 ヶ月間で発売された曲だけの時と、廃盤を含めた全ての曲の時とで比べると、後者の方が消費者の効用は 144.93 円高くなる。発売から時間が経過するほど CD 1 枚当たりの需要は相対的に見て低くなると考えられるにもかかわらず、廃盤を含めて全ての曲を配信した時の効用が、過去 5 年間で発売された CD に限る場合より 86.70 円高くなった。消費者が音楽配信に幅広い品揃えを求めていることが実証され、音楽配信のビジネスモデルには Long Tail が適していると言える。現状の音楽配信は Long Tail 理論を実証する段階に到達していないが、将来的には幅広い品揃えを武器に CD ショップと差別化を図り、音楽の購入方法におけるシェアを拡大していくものと思われる。

続いて、コピー制限について見てみたい。音楽配信の DRM に対応する携帯型プレーヤーへの転送が可能であるとき、MWTP は 79.67 円となる。次に DMP への転送が可能であるとき、MWTP は 30.82 円上がる。さらに CD への書き込みが可能であるとき、MWTP は 31.14 円上がるということが分かった。MWTP を比較すると、コピーが可能か可能でないかの差額が最も大きい。多くの消費者は音楽配信でダウンロードした楽曲を携帯型プレーヤーに転送したいと考えており、転送可能なプレーヤーの種類よりも転送可能であるかどうか

強い興味を持っている。消費者にとって、パソコン向けの音楽配信の効用は非常に小さいと言えるだろう。また、転送可能なプレーヤーを増やすことでMWTPは上がり、対応プレーヤーのみに転送可能である場合とコピー制限がない場合では 61.96 円の差が生じる。緩い DRM が消費者の効用を高めることが実証された。レコード会社は、DRM を緩めることで失われる売り上げと DRM を緩めることで増える売り上げを天秤にかける必要があるだろう。

音質がCD並みである時のMWTPは音質がMP3並みの時に比べて 38.09円高くなった。これまで音楽配信は手軽に音楽を楽しむ形態として認識されることが多かったが、音質の向上が見られればコアな音楽消費者を取り込める可能性がある。

ASC は「CD ショップ」を選択した場合に固有の定数項である。ASC はプラスに有意となり、CD ショップ固有の効用は 106.30 円分だと分かった。

第2節 音楽の購入方法による差異

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 との交差項として効用関数に含めて推定を行った。この推定によって、属性変数以外の要因による個人間の効用の異質性を検証するとともに、CD ショップ固有の効用が生じている要因を明らかにすることができる。以下、同様の手法を用いて分析を行う。

音楽の購入方法によって、音楽配信とCDショップの効用は異なると考えられる。CDを買う消費者はCDショップの効用が高いと予想され、CD レンタルと着うたフルを利用・購入する消費者は音楽配信の効用が高いと予想される。両者の違いは、音楽消費にかかる金額の差と、CD というオリジナルへの拘りの強さだろう。購入方法によって音楽配信の効用が異なれば、音楽配信と競合する購入方法を示すことが可能となる。

モデル2ではモデル1の説明変数に加えて、「CD を購入しますか」、「CD レンタルを利用しますか」、「着うたフルを購入しますか」の回答をそれぞれダミー化しASC に掛け合わせた変数を追加した。結果は表4のようになった。

表4 モデル2 推定結果

変数	モデル2	
	係数	t 値
1 曲当たりの価格	-0.007734	-10.56***
廃盤を含む国内で販売された全 CD 購入可能	1.103	11.28***
過去 5 年国内で販売された全 CD 購入可能	0.4336	4.40***
コピー制限なし	1.104	7.91***
DMP、対応プレーヤーにのみコピー可能	0.8587	7.29***
対応プレーヤーにのみコピー可能	0.6139	5.21***
音質が CD 並	0.2962	3.03***
ASC	0.6139	3.15***
ASC×(CD 購入)	0.7031	6.29***
ASC×(レンタル利用)	-0.3881	-3.62***
ASC×(着うたフル購入)	-0.7566	-4.73***
サンプル数	2168	
対数尤度	-2002.40	
SBIC	2044.64	

注) ***は 1%水準で有意であることを示す。

CD を購入する消費者は ASC との交差項がプラスに有意となった。CD を購入する消費者は CD ショップの効用が高い。これは、CD そのものに強い魅力を感じる消費者が多いためであろう。また、CD ショップで音楽を購入することに慣れており、他の購入手段に抵抗感を持っているとも考えられる。

CD レンタルを利用する消費者は ASC との交差項がマイナスに有意となった。レンタル利用者の CD ショップの効用は、レンタルを利用しない消費者に比べて小さい。したがって、レンタル利用者は非利用者に比べて音楽配信を利用しやすいのではないかと推測できる。このことを確かめるために、アンケートに設けた音楽配信の仮想購入曲数を、レンタルを利用する消費者とレンタルを利用しない消費者で比較してみた。結果は表 5 の通りである。

表5 音楽配信の仮想購入曲数（単位：曲／1ヶ月当たり）

	レンタルを利用する	レンタルを利用しない
コピー制限なし	11.207	3.849
対応プレーヤーにのみ転送可能	6.799	2.151
（所有楽曲数）	（1077.3）	（867.4）

注）共通の条件として、音楽配信は1曲100円で、廃盤を含む国内で販売された全CDを購入可能、試聴全曲可能、音質がCDと同等と設定している。所有楽曲数は、アルバム所有枚数×10＋シングル所有枚数＋MD保存曲数で算出した。

レンタルを利用する消費者の仮想購入曲数は、コピー制限にかかわらずレンタルを利用しない消費者の約3倍になっている。所有楽曲数を比較すると、レンタルを利用する消費者の方が多くの音楽を聴いていることが分かるが、利用しない消費者の約1.2倍に過ぎない。以上より、レンタルを利用する消費者がレンタルに代わり音楽配信を利用する可能性が高いことを示すことができた。すなわち、音楽配信はCDレンタルに競合し、音楽配信の利用環境が改善されればCDレンタルから消費者を奪うことになると言える。日本のCDは発売からシングルで最長3日間、アルバムで最長3週間レンタルが禁止されており、洋盤は発売から1年間レンタルが出来ない。改正著作権法による禁止ルールの緩和がない限り、今後CDレンタルは音楽配信に対抗できないだろう。

着うたフルを購入する消費者はASCとの交差項がマイナスに有意となった。着うたフルは携帯電話向けの音楽配信を指し、利用者はデジタルファイルの扱いに慣れ、購入することに抵抗もない。これらの消費者は最も音楽配信に近い音楽の購入方法を取るため、音楽配信を利用する可能性が高いと言える。実際に着うたフルを購入する消費者の52.63%が音楽配信の利用経験があり、全体平均の15.87%を大きく上回っている。しかし、直ちに音楽配信の普及が着うたフルの市場規模を縮小するとは言えない。着うたフルには、音楽配信にない手軽さとほとんどの消費者が所有する携帯電話を媒体とする環境があり、さらにパケット定額制の拡大によりダウンロードに係るパケット代が実質なくなることから、十分に差別化は可能だと考えられる。

第3節 ファイル共有ソフトが音楽配信に及ぼす影響

ここではファイル共有ソフトが音楽配信に及ぼす影響について検討する。一般に、Winnyなどのファイル共有ソフトは音楽配信サービスに対して負の影響を与えるだろうと予測されている。2005年6月、アメリカで行われたファイル共有ソフトの著作権侵害に関する裁判では、ファイル共有ソフトが音楽配信に悪影響を与えているという判決が下った。本稿では、日本におけるファイル共有ソフトが音楽配信に及ぼす影響を、アンケート結果を基

に分析する。そこで、モデル 1－1 にファイル共有ソフトの利用者を 1 とするダミー変数と ASC の交差項を加え推定した。その結果、係数が 1%水準でマイナスに有意となり、ファイル共有ソフトの利用者は音楽配信に対しての効用が相対的に高いことが分かった。以下、ファイル共有ソフトの非利用者と利用者に分けてそれぞれの音楽配信に対しての効用に違いをもとに検討していく。

表 6 モデル 3 推定結果

変数	モデル 3－1		モデル 3－2	
	係数	t 値	係数	t 値
1 曲当たりの価格	－0.007337	－7.82***	－0.007756	－6.77***
廃盤を含む国内で販売された全 CD 購入可能	1.260	9.98***	0.8834	5.70***
過去 5 年国内で販売された全 CD 購入可能	0.4713	3.64***	0.3980	2.64***
コピー制限なし	1.079	6.02***	1.057	4.78***
DMP、対応プレーヤーにのみコピー可能	0.8102	5.38***	0.8701	4.63***
対応プレーヤーにのみコピー可能	0.4544	2.87***	0.7467	4.25***
音質が CD 並	0.2194	1.75 *	0.3490	2.28***
ASC	0.9867	4.46***	0.5308	1.96 **
サンプル数	1344		824	
対数尤度	－1211.04		－812.56	
SBIC	1239.85		839.42	

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

第 1 節で用いたモデル 1－1 を、ファイル共有ソフトの非利用者と利用者に分けて再分析する。その結果、ファイル共有ソフト非利用者におけるモデル 1－1 の再分析結果は、試聴のみマイナスに有意となり符号が理論と異なる結果となった。また、ファイル共有ソフト利用者におけるモデル 1－1 の再分析結果も、試聴のみが有意にならなかった。そこで、それぞれ試聴を除き再度分析した。

分析の結果、モデル 3－1 がファイル共有ソフト非利用者の最適モデル、3－2 がファイル共有ソフト利用者の最適モデルとなった。このとき、モデル 3－1 と 3－2 の ASC に注目したい。係数の値が大きく異なる。第 1 節にもあるように ASC は「CD ショップ」を選択した場合に固有の定数項である。ASC は共にプラスに有意となり、MWTP に換算すると非利用者は 134.48 円、利用者は 68.35 円になった。

表7 モデル3-1、3-2における各属性の MWTP（単位：円／1曲当たり）

	非利用者	利用者
廃盤を含む国内で販売された全 CD 購入可能	171.73	113.75
過去 5 年国内で販売された全 CD 購入可能	64.24	51.25
コピー制限なし	147.06	136.11
DMP、対応プレーヤーにのみコピー可能	110.43	112.04
対応プレーヤーにのみコピー可能	61.93	96.15
音質が CD 並	29.90	44.94
ASC	134.48	68.35

モデル3-1、3-2よりファイル共有ソフト利用者は、非利用者よりも CD ショップから音楽配信に移ることによるスイッチングコストが小さいといえる。また、ファイル共有ソフト利用者は音楽配信の認知率が 94%であり、非利用者よりも 12%高い。普段からデジタルファイルに精通しているため、デジタルファイルに対しての抵抗が小さく、音楽配信を受け入れる環境が整っている。

しかし、ファイル共有ソフト利用者が音楽配信に移行するためには大きな課題が残っている。ファイル共有ソフトからダウンロードしたデジタルファイルはすべて無料であるが、音楽配信の利用には金銭的成本が伴う。この問題を乗り越えるために、音楽配信はファイル共有ソフト利用者のニーズに答える必要がある。

はじめに、配信ラインナップに関する MWTP を比較する。ファイル共有ソフトの利用者が非利用者よりも配信ラインナップに関する MWTP が小さいのは、CD ショップで手に入りにくい楽曲をファイル共有ソフトを用いてダウンロードできるためだと考えられる。廃盤となって CD ショップに置いていない楽曲でも、ファイル共有ソフトを用いれば手に入れることができる可能性が高い。そのため、非利用者ほど音楽配信のラインナップを重視していない。

次に比較したいのが非利用者と利用者における音質に対する MWTP の違いである。音質が CD 並みである時の MWTP は音質が MP3 並みの時に比べて非利用者が 29.90 円高くなったのに対して 44.94 円高くなる。これは、音質が向上することでファイル共有ソフトと音楽配信の差別化が可能であると解釈できる。ファイル共有ソフト利用者層に、音楽配信が安定した高品質なデジタルファイルを提供することで、音楽配信の利用へと導くことができるのではないだろうか。

また、コピー制限にも利用者と非利用者間で違いが見られる。制限なしの場合と DMP、対応プレーヤーにのみコピー可能な場合の MWTP の大きさにほとんど違いはないが、対応プレーヤーのみにコピー可能な場合は利用者の MWTP が非利用者の MWTP の約 1.5 倍あり、利用者と非利用者間の差が大きい。

以上より、ファイル共有ソフト利用者は音楽配信を利用する可能性が高い消費者群だと言える。今回のアンケートの結果を見る限り、ファイル共有ソフト利用者は音楽配信を肯定的に捉えており、CD ショップよりも高い効用を持っている。そして、ファイル共有ソフトの利用がデジタルファイルに対する抵抗を小さくしていることは想像に難くない。ファイル共有ソフト利用者を音楽配信へと導くには、良い音質での配信を行うなどして、ファイル共有ソフトからは得られない効用を音楽配信で生み出していく必要がある。

第5章 スイッチングコスト

第1節 スイッチングコストの算出

現在、CD ショップが音楽を手に入れる主な手段であるが、そこから音楽配信という新たな手段に移る際に生じるスイッチングコストについて考察するために、以下の様なモデルを考えた。

モデル4は CD ショップ固有の効用が生じている要因のうち、スイッチングコストに焦点を当てて構築したモデルである。スイッチングコストになり得る変数として、アルバムの所有枚数、シングルの所有枚数、MD への保存曲数、DMP の所有の有無、パソコンの利用レベルがある。これらの変数と ASC の交差項をモデル1に加えた。

これらの変数がスイッチングコストとなり得る理由は以下の通りである。所有している CD (アルバム、シングル) の枚数や MD への保存曲数が多ければ、これらをデジタルファイルとして管理するにあたって、枚数に比例したパソコンに取り込む作業が必要となる。パソコンの利用レベルが低い消費者には、音楽配信を利用する際にスキルを身に付ける必要がある。ただし、これらの消費者は音楽配信への抵抗感を持っていると考えられ、注意が必要である。また、DMP 非所有者には、DMP 購入時にデジタルファイルを新たに転送する手間が発生すると考えられる。

表8 モデル4 推定結果

変数	モデル4-1		モデル4-2	
	係数	t 値	係数	t 値
1 曲あたりの価格	-0.007723	-10.51***	-0.008300	-14.20***
廃盤を含む国内で販売された全 CD 購入可能	1.111	11.31***	1.064	11.64***
過去5年国内で販売された全 CD 購入可能	0.4362	4.423***	0.4207	4.319***
コピー制限なし	1.110	7.916***	1.084	8.326***
DMP、対応プレーヤーにのみコピー可能	0.8656	7.328***	0.8132	7.306***
対応プレーヤーにのみコピー可能	0.6052	5.130***	0.5626	5.139***
音質が CD 並	0.2840	2.886***	0.2655	2.804***
ASC	0.2749	1.365	—	—
ASC×(アルバム所有枚数)	0.006669	6.504***	0.005419	6.274***
ASC×(シングル所有枚数)	-0.0007640	-0.3667	—	—
ASC×(MD の保存曲数)	-0.001131	-3.826***	—	—
ASC×(DMP の所有)	-0.09561	-0.9796	—	—
ASC×(PC スキル)	0.4694	4.314***	0.5144	5.315***
サンプル数	2168		2168	
対数尤度	-1983.11		-1994.20	
SBIC	2033.04		2028.77	

注) ***は1%水準で有意

推定結果は上表4-1のようになった。シングルの所有枚数の交差項は単体でモデル1に追加すると有意になるが、アルバム所有枚数に比べて影響力が小さく、有意にならなかった。アルバムの所有枚数の交差項は有意となり、スイッチングコストの存在が示された。PCスキルの交差項は1%水準で有意となり、スイッチングコストの役割を果たしていると考えられる。MDへの保存曲数の交差項はマイナスに有意となったのでスイッチングコストになるとは言えない。MDに多くの楽曲を保存している消費者の大半がCDレンタルを利用しており、CDのパッケージに魅力を感じておらず、相対的にCDショップの効用が下がったと考えられる。MDへの保存曲数と、その他有意にならなかった変数を取り除いて構築したモデルが4-2である。SBICがモデル4-1と比べて低くなり、すべての係数が1%水準で有意となったので4-2を最適モデルとする。

表9 モデル4－2における各属性の MWTP (円／1曲当たり)

	MWTP
廃盤を含む国内で販売された全 CD 購入可能	128.19
過去5年国内で販売された全 CD 購入可能	50.68
コピー制限なし	123.73
DMP、対応プレーヤーにのみコピー可能	97.97
対応プレーヤーにのみコピー可能	67.78
音質が CD 並	31.98
ASC×(アルバム所有枚数)	0.6528
ASC×(PC スキル)	61.97

モデル4－2では、すべての変数が1%水準で有意となった。

アルバムの所有枚数が10枚増えるごとに6.528円分CDショップの効用が高くなると言える。アルバムの所有枚数が多ければ多いほどスイッチングコストが高くなることを示す結果となった。

パソコンの利用レベルの低い消費者はCDショップの効用が61.97円高くなった。アプリケーションのダウンロードを行っていない消費者は、現時点で音楽配信を利用するレベルに達していないと自覚していると解釈できる。それゆえ利用レベルを高める手間や時間がスイッチングコストとして生じた。

第2節 音楽の視聴形態による差異

音楽の視聴形態によって、音楽配信とCDショップの効用は異なると考えられる。パソコン、DMPで視聴する消費者は普段からデジタルファイルを扱っているため、デジタルファイルへの抵抗感がなく、スイッチングコストが発生しない。よって、音楽配信の効用が高いと予想される。逆に、CDプレーヤー、MDプレーヤーで音楽を視聴する消費者にはスイッチングコストが生じ、CDショップの効用が高くなるだろう。そこで、モデル5ではモデル1の説明変数に加えて、「現在、主に音楽を聴く媒体は何で効」の回答をダミー化しASCに掛け合わせた変数を追加した。係数がプラスに有意であれば、該当する消費者のCDショップの効用が高いことを意味し、マイナスに有意であれば音楽配信の効用が高いことを意味する。なお、カセットプレーヤーと携帯電話で音楽を視聴すると答えた回答者はそれぞれ2名と3名であり、十分に回答者がいるとは言えない。このため、全体のデータから5名分のデータを除去して分析を行った。

表 10 モデル5 推定結果

変数	モデル5	
	係数	t 値
1 曲当たりの価格	-0.007627	-10.34***
廃盤を含む国内で販売された全 CD 購入可能	1.077	10.91***
過去 5 年国内で販売された全 CD 購入可能	0.4045	4.04***
コピー制限なし	1.077	7.65***
DMP、対応プレーヤーにのみコピー可能	0.8425	7.08***
対応プレーヤーにのみコピー可能	0.6100	5.13***
音質が CD 並	0.2836	2.88***
ASC	1.307	6.83***
ASC×(パソコンで音楽視聴)	-0.9357	-6.58***
ASC×(MDP で音楽視聴)	-0.5642	-4.79***
ASC×(DMP で音楽視聴)	-0.6047	-4.53***
サンプル数	2128	
対数尤度	-1967.33	
SBIC	2009.47	

注) ***は 1%水準で有意であることを示す。

結果は表 10 のようになった。モデル5では、CD プレーヤーで音楽を視聴する消費者を基準にしている。すなわち、CD プレーヤーで視聴する消費者の「CD ショップ」を選択した時に固有の効用が ASC の係数として表れている。これらの消費者の「CD ショップ」を選択した時に固有の効用は 171.36 円分であり、非常に大きい値となった。

CD プレーヤーと MD プレーヤーを主に利用する消費者は、音楽配信を利用する際に、現在利用する CD あるいは MD とデジタルファイルのどちらかに所有楽曲を統一する必要性が出てくる。よって、統一する手間や時間が生じ、スイッチングコストとなる。また、これらの消費者の大部分はデジタルファイルに慣れ親しんでおらず、音楽配信への抵抗感が強いと思われる。

CD プレーヤーで視聴する消費者の中には、パッケージ、歌詞カード、プリントの施してある CD などに魅力を感じる消費者が多く存在すると予想される。集計したデータから CD プレーヤーを利用する消費者の CD レンタル利用率が 50.85%と全体平均の 69.48%より小さいことが分かり、CD プレーヤーを利用する消費者が CD という購入方法自体にこだわりを見せていることを示した。MD プレーヤーで視聴する消費者との「CD ショップ」を選択した時に固有の効用の差は、以上の理由で説明可能である。

パソコンで音楽を視聴する消費者は、最も CD ショップに固有の効用が小さく、48.68 円

に相当した。パソコンで音楽を視聴する消費者はデジタルファイルで音楽を管理しており、音楽配信を利用する際に音楽の管理方法に変化がない。これらの消費者はデジタルファイルへの抵抗感がなく、ファイルの扱いにも慣れているはずである。音楽配信を利用する可能性が最も高い消費者群と言えるだろう。

主に DMP で音楽を視聴する消費者の CD ショップに固有の効用は、MD プレーヤーで視聴する消費者と同程度であった。DMP を利用する消費者は、音楽配信を利用する際に所有楽曲の統一化が不要で、デジタルファイルの扱いに慣れているはずである。スイッチングコストは発生せず、抵抗感もないと考えられる。予想と整合的でない結果となった。DMP を利用する消費者の平均アルバム所有枚数は 72.39 枚と全体平均の 58.45 枚の約 1.2 倍で、シングルにおいても DMP を利用する消費者の平均は 35.08 枚と全体平均の 19.10 枚の約 1.5 倍になっている。このことから、DMP を主に利用する消費者には、所有する CD が多く他の媒体での管理が難しいことから DMP を利用しているコアな音楽消費者が多い可能性が導かれる。コアな音楽消費者は CD を購入して DMP に転送する消費形態を取るため、CD ショップの効用が高くなったのであろう。

第6章 シミュレーション

1 曲当たりの価格の低減が、消費者の音楽配信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「音楽配信」と「CD ショップ」の2つで、「音楽配信」の1 曲当たりの価格を300 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確認する。なお、配信楽曲は水準を設定する際に回答者に分かりやすくするために具体的な数字を示すのではなく、過去に CD として発売された楽曲をどの期間までさかのぼって購入できるかということを示した。これは、将来的に音楽配信が CD として発売される全ての楽曲を網羅することを仮定している。

4つのケースは表 11 に示したとおりである。シミュレーションの結果、ケース 1 では、1 曲当たりの価格が約 40 円のときに音楽配信と CD ショップの選択確率が等しくなる。また、1 曲当たりの価格が0 円であっても「音楽配信」を選択する消費者は57%にとどまる。ケース 2 では、1 曲当たりの価格が約 90 円のとき両者の選択確率が等しくなり、1 曲当たりの価格が 0 円のとき 66%が「音楽配信」を選択するようになる。ケース 3 では、1 曲当たりの価格が約 150 円のとき両者の選択確率が等しくなり、1 曲当たりの価格が 0 円のとき 77%が「音楽配信」を選択するようになる。ケース 4 では、1 曲当たりの価格が約 220 円のとき両者の選択確率が等しくなり、1 曲当たりの価格が0 円のとき 85%が「音楽配信」を選択するようになる。各ケースにおける、1 曲当たりの価格と「音楽配信」選択確率との関係をまとめると、図 5 の通りである。1 曲あたりの価格を低減することで、消費者のスイッチ行動が増加することがこのシミュレーションによって定量的に示された。

表 12 は、上記と同様のケースにおいて価格を 150 円に固定し、DRM を変化させてシミュレーションを行ったときの「音楽配信」の選択確率を示したものである。シミュレーションの結果、どのケースにおいてもコピー制限を対応プレーヤーのみから制限なしにした場合、約10%音楽配信を選択する確率が上がる。消費者が使っているプレーヤーによって、再生可能な DRM とそれがどのオンラインミュージックストア（OMS）で販売されているのかが異なり、事前にチェックして購入しなくてはならない。また、プレーヤーを乗り換える際に DRM が対応していないと、今まで購入した楽曲データが再生できなくなる恐れがある。これらのことは消費者にとってのスイッチングコストになりえるので、DRM によるコピー制限がなくなることは消費者のスイッチングコストを低減させると換言できる。スイッチングコストを低減することで、消費者のスイッチ行動が増加することがこのシミュレーションによって定量的に示された。

次に 150 円という 1 曲当たりの価格が適正であるかを検討する。iTMS の現状をみると、配信楽曲数は 100 万曲、価格は全楽曲の 90%が 150 円、CD と対応プレーヤーにのみコピーが可能、音質は僅かに劣化するということが分かる。ケース 1 はコピー制限が若干異なるものの、他の属性が iTMS とほぼ同じで、かつ配信楽曲数で現在最多を誇る iTMS

を上回っている。しかし、2005 年 9 月 27 日現在、ソニーミュージックエンタテイメントなどのメジャーレコード数社が iTunes に楽曲の提供を行っておらず、邦楽の配信楽曲が少ない現状がある。近い将来に音楽配信がケース 1 に近似されることが予想され、以上を考慮してケース 1 を音楽配信の現状と仮定する。

このシミュレーションでは、1 曲当たりの価格が 150 円の場合、消費者の約 30%が音楽配信を利用するということが示された。2008 年には約 30%の消費者が音楽配信を利用するとの予測⁶がある。このことから、150 円という 1 曲当たりの価格が音楽配信の適正価格に近い水準であることが示された。

⁶日経 BP 社「IT Pro」に 2005 年 9 月 12 日掲載された、エイベックス・ネットワークス荒木隆司社長のインタビュー記事による

表 11 各ケースの設定

ケース 1		
	音楽配信	CD ショップ
配信楽曲	過去 5 年国内で発売された全 CD	
コピー制限	対応プレーヤーのみ可	
CD との音質比較	僅かに劣化（MP3 並）	
ケース 2		
	音楽配信	CD ショップ
配信楽曲	過去 5 年国内で発売された全 CD	
コピー制限	デジタルミュージックプレーヤー、 対応プレーヤーのみ可	
CD との音質比較	同質	
ケース 3		
	音楽配信	CD ショップ
配信楽曲	廃盤を含む過去に国内で発売された全 CD	
コピー制限	デジタルミュージックプレーヤー、 対応プレーヤーのみ可	
CD との音質比較	僅かに劣化（MP3 並）	
ケース 4		
	音楽配信	CD ショップ
配信楽曲	廃盤を含む過去に国内で発売された全 CD	
コピー制限	なし	
CD との音質比較	同質	

図5 1曲当たりの価格と「音楽配信」選択確率の関係

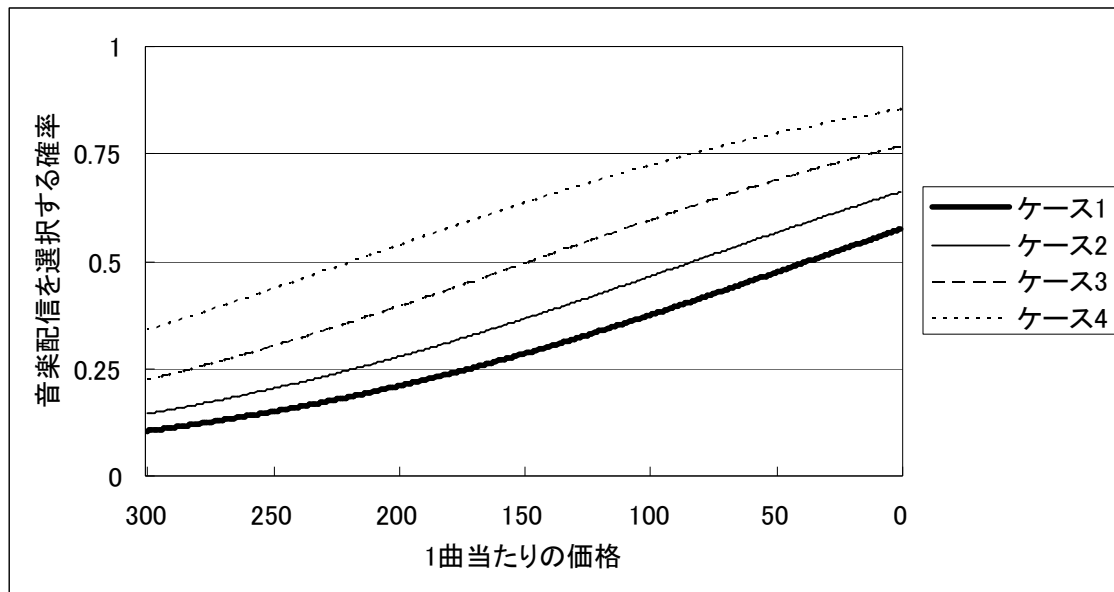


表12 DRMと「音楽配信」選択確率の関係

	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
コピー不可	0.1698	0.2247	0.2892	0.3656
対応プレイヤーのみ可	0.2846	0.3605	0.4417	0.5285
DMP、対応プレイヤーのみ可	0.3306	0.4116	0.4954	0.5818
なし	0.3851	0.4701	0.5547	0.6383

結章

本稿では、音楽配信に関する消費者行動を、コンジョイント分析を用いて分析した。まず、消費者が音楽配信に幅広いラインナップを求めていることが実証された。配信されるラインナップが過去1ヶ月間で発売された曲だけの時と、廃盤を含めた全ての曲の時とで比較すると、後者の方が消費者の効用は144.93円高くなる。「iTunes Music Store」をはじめとする日本の音楽配信サービスの多くが1曲150円で楽曲を提供していることを考えれば、いかに消費者の効用が高まるかが分かる。Long Tailの例として第4章第1節ではAmazon.comを挙げたが、Amazon.comの扱う商品である書籍は有形であるため在庫の制限が生じる。しかし、音楽配信が扱う商品は楽曲のデジタルファイルであり、在庫の制限は存在しない。今後、音楽配信が多くのレコード会社と協調して配信ラインナップを拡大するに連れ、Long Tailがビジネスモデルとして成り立つことを示す最適な例は、音楽配信に変わるだろう。扱う楽曲が廃盤にまで及ぶ時、音楽配信は一つの終着駅に着いたと言えるかもしれない。

コピー制限に関する消費者行動分析では、コピーが可能であるかどうかに関心が強いことが分かった。一部の音楽配信はダウンロードしたパソコンでのみ再生可能なサービスを行っているが、消費者の需要に応えたサービスとは言えない。多くの消費者はパソコンから楽曲をコピーし、視聴することを望んでいる。また、コピー制限が緩くなるに連れて消費者の音楽配信に対する効用が高まることが実証され、コピー制限がない場合のMWTPは141.63円と非常に大きかった。iTMS成功の最大の理由はDRMの緩さであると言われているが、世論を支持する結果になった。

アルバム所有枚数とASCの交差項がプラスに有意になり、アルバム所有枚数が多い消費者に高いスイッチングコストが発生し、音楽配信の効用が相対的に下がることを実証した。また、アプリケーションのインストールを行っていない消費者にパソコンの利用レベル向上が強制され、スイッチングコストとなることが分かった。以上より、CDショップから音楽配信に移る際にスイッチングコストが発生すると結論づけられる。仮説を実証する結果となった。

また、CDレンタルを利用している消費者が音楽配信に移行しやすい傾向を示すことができた。CDレンタル利用者は音楽配信の効用が高く、なおかつ音楽配信の仮想購入曲数の平均がレンタル非利用者の約3倍であった。音楽配信は、CDレンタルと競合すると考えられる。

ファイル共有ソフトの利用は音楽配信に負の影響を与えないと結論づけられた。ファイル共有ソフトの利用の多くが、「CDを買うほどではないが聴きたい曲」への需要を満たすものであり、CDレンタルの使い勝手が悪いことからファイル共有ソフトを利用していると考えられる。音楽配信の登場によって、これまで音楽産業に正の影響を与えて

いなかったファイル共有ソフトの利用者が持つ需要が、正の影響を与える可能性を示すことができた。音楽配信は音質を向上させることで、ファイル共有ソフトとの差別化を図るべきである。

第6章では、得られたモデルからシミュレーションを行うことで音楽配信とCDショップの選択確率を導いた。日本最大の音楽配信サービスiTMSの現状に近いケースを設定し、1曲当たり150円の場合に約30%の消費者が音楽配信を利用することが分かった。2008年の音楽配信のシェア予測と合致する結果となり、全てのメジャーレコード会社が3年以内に楽曲を提供する条件付で、他の水準が現状のままであってもシェア予測を達成可能だと言える。ただし、どれだけ条件の良い音楽配信サービスであっても15%以上の消費者がCDショップを選択するため、近い将来に音楽配信が音楽の購入方法の大部分を占めることはないだろう。

本稿では、消費者が音楽配信によって得る効用を明示することで音楽配信のあるべき姿を描出した。アンケートをコンジョイント分析に組み込むことで、音楽配信を利用しやすい消費者を導き、音楽配信が今後競合すると思われる市場を明確にしている。現在、レコード会社主導の音楽配信は市場を拡大していないが、iTMSなどの市場拡大に成功している音楽配信でも依然としてレコード会社が強い影響力を持っている。消費者視点を無視したCCCDは市場から駆逐された。今、消費者の立場に立った音楽配信が求められている。

日本の音楽産業は縮小し続けており、魅力的なコンテンツが減ったと指摘されている。メジャーレコード会社が持つCDの流通過程における優位が音楽配信において存在しないため、メジャーとインディーズの垣根は将来的になくなるであろう⁷。音楽配信の普及によってJ-POPがより高いクオリティを持つようになり、日本の楽曲が世界中でダウンロードされることを切に願う。

⁷ ただし、現状ではインディーズに対する配信会社の審査が厳しく、アグゲーター（仲介業者）を通さないと配信できないことがある

参考文献

- [1] 津田大介[2004]、『だれが「音楽」を殺すのか?』、翔泳社
- [2] 太下義之[2005]、『音楽コンテンツ産業の近未来』UFJ Institute Report 2005 vol.10 No.3
- [3] 増田聡・谷口文和[2005]、『音楽未来形 デジタル時代の音楽文化のゆくえ』、洋泉社
- [4] 烏賀陽弘道[2005]、『ポップとは何かー巨大化する音楽産業ー』、岩波書店
- [5] 曾黎・柘植隆宏[2004]、『携帯電話市場におけるスイッチングコストの計測ーコンジョイント分析による大学生のWTP調査を通してー』
- [6] ローレンス・レッシング[2002]、『コモンズ』、翔泳社
- [7] 日本貿易振興機関[2004]、『日本の音楽産業の動向』Japan Economic Monthly 2004 年6号
- [8] 浅野哲・中村次郎[2000]、『計量経済学』、有斐閣
- [9] 白砂堤津耶[1998]、『初歩からの計量経済学』、日本評論社
- [10] 和合肇・伴金美[1988]、『TSPによる経済データの分析』、東京大学出版会
- [11] Takanori Ida and Masayuki Sato[2004], “Conjoint Analysis of Consumer Preferences for Broadband Services in Japan”
- [12] Tatsuo Tanaka[2004], “Does File Sharing Reduce Music CD Sales?: A Case of Japan”
- [13] Stan Liebowitz[2003], “Will MP3 downloads Annihilate the Record Industry?”
- [14] Felix Oberholzer and Koleman Strumpf[2004], “The Effect of File Sharing on Record Sales : An Empirical Analysis”
- [15] Erik Brynjolfsson, Yu Hu, and Michael D. Smith[2003], “Consumer Surplus in the Digital Economy: Estimating the Value of Increased Product Variety at Online Booksellers”
- [16] Benedict G. C. Dellaert[2000], “Tourist’ Valuation of Other Tourists’ Contribution to Travel Web Site”
- [17] Jesse C. Bockstedt, Robert J. Kauffman, and Frederick J. Riggins[2004], “The Move to Artist-led Online Music Distribution : Explaining Structural Changes in the Digital Music Market”
- [18] IFPI[2004], “Online Music Report”
- [19] Natalie Klym[2004], “Online Music Distribution”