

Title	ユビキタス社会に向けたロングテール型イノベーションの分析(技術進歩の経済分析 (1))
Author(s)	阿部, 貴弘; 渡辺, 千仞
Citation	年次学術大会講演要旨集, 21: 103-106
Issue Date	2006-10-21
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6293
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

1C10 ユビキタス社会に向けたロングテール型イノベーションの分析

○阿部貴弘, 渡辺千仞 (東工大社会理工学)

1. 序

1-1 ロングテール

近年、web2.0 と呼ばれる「利用者参加」と「オープン志向」を特徴としたユビキタスネットワークが目覚ましい発展を遂げている。

「利用者参加」の代表例として、ブログ、ソーシャルネットワーキングサービスなどが挙げられ、これらを応用したのが Amazon.com のカスタマーレビューにあたる。

「オープン志向」では Google や Amazon.com 等は、自社のデータベースや自社のシステムへのアクセス方法を示す API(Application Program Interface)を公開し、誰でもデータベースや API を利用して新しい機能等を追加したサービスを開発する事が可能となっている。

これら二つの特徴を体現したサービスとして典型的なサービスがウィキペディアが挙げられる。ウィキペディアはコミュニティに参加する事によって、誰でも随時、項目の追加や内容の追記・修正を行うことができる。一つの項目について多くの人に関り、新たな項目を追加し、間違いや古い項目を修正しながら、絶えず成長している。最近では、Web2.0 の進展により、図1に示すようなロングテールと呼ばれる新たなビジネスモデルが台頭してきた。

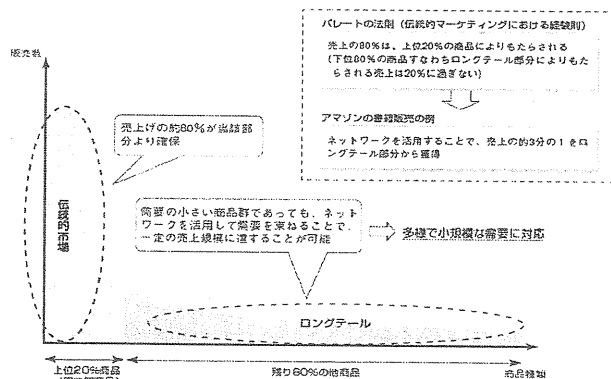


図1 ロングテール現象(出典 平成18年度版 情報通信白書)

ロングテール現象とはこれまでは、多様で小規模な商品需要は、市場として成立する場合であっても、ごく限られた利益しか期待できなかったが、幅広い利用者の参加等を特徴とする Web2.0 の進展により、そのような需要を効率的に集積、顕在化させる事が可能になり、一般市場と遜色ないレベルの市場として形成できる可能性を秘めている。

このロングテール現象を音楽のシングル CD の普及の観点から分析を行う。

2. 音楽業界の現状

2-1 音楽メディア

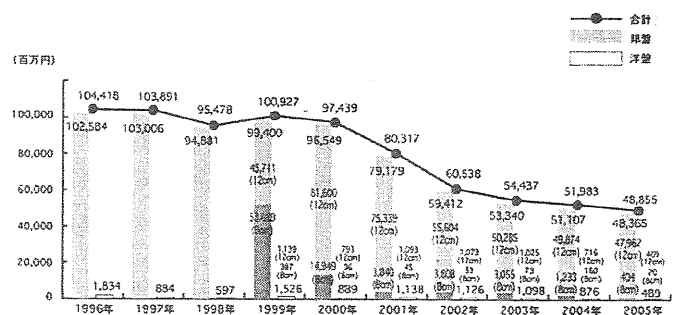


図2 音楽CDの生産額推移。(出典 日本レコード協会)

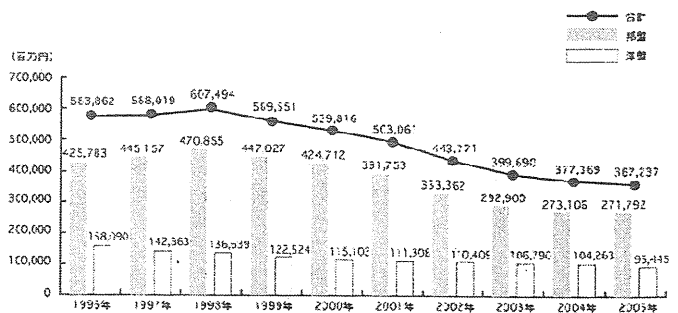


図3 オーディオレコード全体の生産額推移。

(出典 日本レコード協会)

図2に示すように音楽CDの生産額は00年を境に減少する傾向にある。図3に示すようにオーディオレコード全体の総生産額でても98年を境に減少の一途を辿っている。
また、図4に示すようにCDシングル、アルバム共にミリオンヒット数が減少傾向にある。

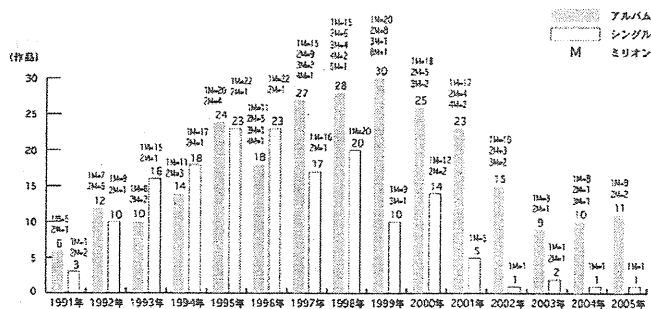


図4 音楽CDミリオンヒット数推移。
(出典 日本レコード協会)

音楽CDの生産減少の要因として、

- (1) インターネットや携帯を利用したCDというメディアを要しないコンテンツとしての普及の発展、
- (2) CD-RやP2Pアプリケーションを利用した違法コピー、
- (3) 音楽産業の衰退などが考えられる。

2-2 音楽のインターネット配信

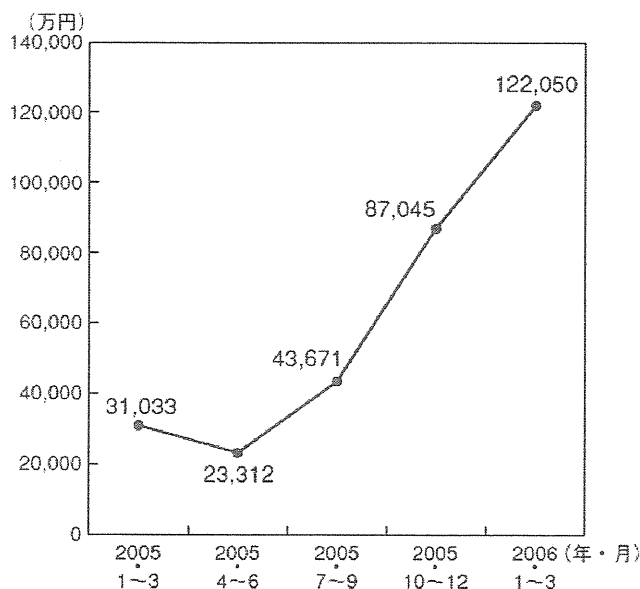


図5 インターネットによる音楽配信額。
(出典 総務省 平成18年度版 情報通信白書)

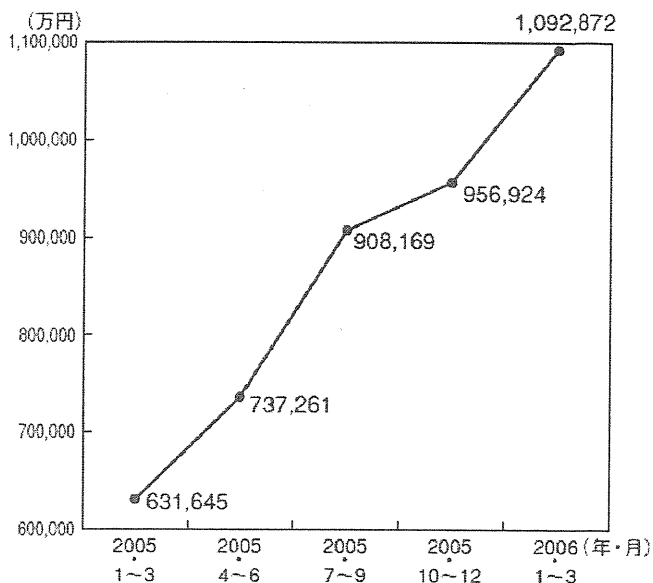


図6 携帯電話への音楽配信サービス売上。
(出典 総務省 平成18年度版 情報通信白書)

図5、図6に示すように現在、携帯型デジタルオーディオプレイヤーの普及や携帯電話への音楽配信サービスの開始により、インターネットを通じた音楽配信サービス市場は急速に成長している。

ユビキタス財利用状況調査によると

- (1) 試聴の充実、
- (2) 価格の安さ、
- (3) 品揃え

の三つがインターネットによる有料音楽配信を利用する大きな動機となっている。

音楽というコンテンツのデジタル化とブロードバンドの普及によってインターネットを利用した普及が浸透し始めた中で従来からのCDを媒体とする音楽産業の普及パターンが変化していると考えられる。

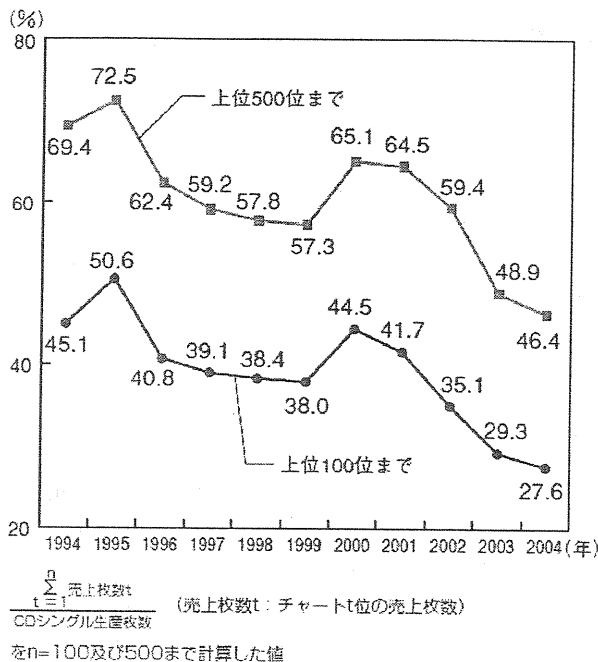


図7 CDシングル上位100と上位500位の推移
(出典 日本レコード協会)

図7に示されるように音楽CDシングルの上位100位までと上位500位までの売上枚数に占める割合が低下している傾向にある。音楽がコンテンツとして変容している事を告げるシグナルと捉えられる。

しかし、音楽配信による生産額はオーディオ全体の生産額の減少を説明するにはあまりにも小さい。また、音楽産業自体の衰退も音楽CDシングルのTOP100位までと500位までの割合の減少を説明し難い。

3. 仮説

コンテンツとしての音楽

内部要素

(1)音楽は無形の財である。

ネットワークとの親和性が大きいとロングテール現象が起りやすいと考えられる。

外部要因

(1)デジタルオーディオデバイスの普及

(2)インターネットの音楽配信と携帯への音楽配信の本格化

これらの外部要因により取引コストの削減が見込まれ、デジタル化によるコンテンツとしての発展が予想されるにも拘らず、音楽CDの生産は減少している。音楽CDの減少は2000年頃に顕在化しており、これはCD-Rやnapster、winMXなどのP2Pアプリケーションが本格化した99~01年と一致しこれら違法コピーによる影響が大きいと推測でき

る。

また、TOP100位までと500位までの割合の減少は生産枚数の多いCDシングルほど違法コピーの影響にさらされると考えられる。

以上の推論からインターネットによる音楽配信はロングテール部分の市場をユーザーに提供する「データとしてのコンテンツ」であり、CDをメディアにする「パッケージとしてのコンテンツ」に対して補完する関係に過ぎないが違法コピー、特にP2Pアプリケーションは音楽産業全体に対して優位性を持っていると考えられる。

現在、P2Pアプリケーションに関する直接的なデータを取ることは難しい。また、インターネットの音楽配信と携帯の音楽配信の普及に関する信頼できるデータは未だ入手困難であるため、本研究ではCDシングルの普及からコンテンツに関するデジタル化のイノベーションを分析する。

4. 分析のフレームワーク

4-1 メディア依存型商品の普及

音楽、映画、ゲームソフトといったコンテンツ製品は現在ある程度特定のメディアに依存した形で普及する。そして、それらコンテンツ製品は、発売、公開時点に売上が集中し、時間の経過と共に売上が逡減する右肩下がりの初期集中型売上パターンを示しやすいと言われている。それがどの程度、どのように存在するかを実証する。

4-2 既存研究のレビュー

Bassモデル

耐久財の初回購入に関する普及も出るとして最もよく知られたのがBassモデルである。Bassモデルでは購入者のカテゴリーを「革新者」と「模倣者」の2区分を採用した。

仮定①毎期の購入者数は、自らの意思で購入決定する「革新者」と、普及の様子を見ながら購入決定する「模倣者」からなる。

仮定②毎期の革新者数 $P(t)$ は、その期における未購入者数の $p \times 100\%$

仮定③毎期の模倣者数 $Q(t)$ は、その期における未購入者数の $p' \times 100\%$ になるが p' はその期の普及率に比例する。

仮定④潜在購入者数 (m) は一定

$$X(t_i) = P(t_i) + Q(t_i)$$

$$P(t_i) = p[m - Y(t_i)]$$

$$Q(t_i) = p'[m - Y(t_i)] = q' \frac{Y(t_i)}{m} [m - Y(t_i)]$$

$$= qY(t_i)[m - Y(t_i)]$$

$$X(t_i) = [p + qY(t_i)][m - Y(t_i)]$$

$$f(t) = \frac{dF(t)}{dt} = [p + qF(t)][1 - F(t)]$$

$$F(t) = \frac{1 - e^{-(p+q)t}}{1 + \frac{q}{p}e^{-(p+q)t}}$$

$$f(t) = \frac{(p+q)^2 e^{-(p+q)t}}{p(1 + \frac{q}{p}e^{-(p+q)t})^2}$$

Bass モデルでは革新係数 p 、模倣係数 q 、潜在購入者数 m の 3 つのパラメーターが定まれば、普及曲線の形が特定することができる。

4-2 分析の対象

1991 年から 2005 年までの各年売上トップ 100 位のシングル CD を対象に分析を行う。各 CD の週間売上枚数をグラフ化し、のべ 1500 作品の売上カーブを得る。普及学における普及曲線を本研究ではこの売上カーブと解釈する。

4-3 データの構築

『オリコン年鑑』に掲載されているオリジナルコンフィデンスチャート（通称オリコンチャート）を用いる。『オリコン年鑑』には一年分の全チャートがまとめて掲載されている。ただし、このデータは各週の売上トップ 100 位までのシングル CD に限ってその週間売上枚数を掲載しているという制約がある。チャートに掲載されていないが着実に売れ続けている CD の動向は終えない、またチャートから外れている期間の売上枚数は累積売上枚数に計上されない。

4-4 分析モデル

連続 Bass モデルを使用する
第 t 週の売上枚数を X_t とすれば

$$X_t = m(F_t - F_{t-1}) + \varepsilon_t$$

$$= m \left(\frac{1 - e^{-(p+q)t}}{1 + \frac{q}{p}e^{-(p+q)t}} - \frac{1 - e^{-(p+q)(t-1)}}{1 + \frac{q}{p}e^{-(p+q)(t-1)}} \right) + \varepsilon_t$$

ここで $t=1,2,3,\dots,T$ であり、 ε_t は誤差項、制約条件として $p>0, q>0$ である。

上記の式を用い非線形回帰によって p, q, m の推定を行う。

5. 今後の発展分析

インターネットの音楽配信と携帯の音楽配信に関する詳細なデータの公開がもうすぐ始まり、これらのデータを基に本研究を発展させていく事が望ましい。また、作曲家に対して印税以外のビジネスモデルの構築や音楽業界自体にまったく新しいモデルの構築の必要性について研究を重ねる必要がある。

参考文献

1. 総務省, 情報通信白書平成 18 年度版, 2006.
2. 渡辺千仞, 「技術革新の計量分析」, 日科技連, 2001.
3. 渡辺千仞, 宮崎久美子, 勝本雅和, 「技術経済論」, 日科技連, 1998.
4. 弘岡正明, 技術革新と経済発展, 2003.
5. 若林佑樹, 「メディア依存型商品の普及浸透プロセスの研究 ~音楽 CD 普及軌道の比較実証分析~」東京工業大学卒業論文, 2003
6. Srinivansan, V. and Chaolotte H. mason (1986) "Nonlinear Least Squares Estimation of New Product Diffusion Models." Marketing Science, Vol15(Spring), pp.169-178

参考資料

1. オリコン・エンターテイメント, 「オリコン年鑑」, 各号
2. 社団法人, 日本レコード協会,
<http://www.riaj.or.jp>