

2011 年度 卒業論文

日本の音楽ソフト市場における  
動画投稿サイトの影響

慶應義塾大学 経済学部

石橋孝次研究会 第 12 期生

大塚 哲

## 目次

序章	1
第1章 日本の音楽ソフト市場における現状	2
1.1 音楽ソフト市場の一般的な構造と歴史	2
1.2 音楽ソフト市場の経済学的な特徴	4
1.3 著作権侵害をめぐる経緯	4
1.3.1 新たな著作権侵害と有料音楽配信の普及	4
1.3.2 「雪解け」と新たな脅威	7
1.3.3 レコード会社の対応とアーティストの「独立」	9
第2章 音楽ソフト市場全体への影響	11
2.1 ファイル共有ソフトのネットワーク効果モデル	11
2.1.1 デジタル技術を使った違法コピーの影響	11
2.1.2 ネットワーク効果を考慮した場合の違法コピーの影響	12
2.1.3 CD とカセットを同時に有料で販売する場合における違法コピーの影響	13
2.1.4 P2P が音楽ソフトの売上に与える影響	13
2.2 アメリカのアルバム市場における先行研究	14
2.2.1 アルバムの売上と違法ダウンロード数との相関推定	14
2.2.2 過去のアルバムの売上の影響を考慮した相関推定	15
2.3 日本の音楽ソフト市場における影響の分析	16
第3章 レコード会社に対する影響	20
3.1 音楽ソフト配信企業の利潤最大化モデル	20
3.1.1 モデルの概要	20
3.1.2 ファイル共有ネットワークをめぐるユーザーの行動	20
3.1.3 音楽ソフト配信企業の利潤最大化行動	23
3.2 韓国の有料音楽ソフト配信市場における先行研究	26
3.2.1 通常の回帰分析による推計結果	27
3.2.2 離散選択モデルを使用した場合の推計結果	27
3.2.3 二段階最小二乗法(2SLS)を使用した場合の推計結果	29
3.3 日本の音楽ソフト市場におけるレコード会社への影響の分析	30

<b>第4章 アーティストに対する影響</b> . . . . .	<b>33</b>
4.1 アーティストの人気に基づいた音楽ソフトの著作権侵害モデル . . . . .	33
4.1.1 著作権侵害がない場合 . . . . .	34
4.1.2 著作権侵害が起こる場合 . . . . .	34
4.1.3 実践的な例 . . . . .	37
4.2 日本の音楽ソフト市場におけるアーティストへの影響の分析 . . . . .	38
<b>第5章 結論</b> . . . . .	<b>40</b>
<b>参考文献</b> . . . . .	<b>41</b>

あとがき

## 序章

私は高校時代までエレクトーンを習っていた事や、両親の影響もあって音楽に親しむ機会が多かった。ディズニーに始まり、ニューミュージック、ハードロック、演歌.....特によく聞いたのは、1970年代から1980年代にかけてのヒット曲である。そうした曲を探して聞く為に、大学生になってから頻繁に利用し始めたのが、動画投稿サイト「YouTube」である。ヒット曲だけでなく、アーティストの情報を得る手段としても非常に便利であるし、一方でメディアから縁遠かった一般の視聴者が自ら情報を発信する事も可能になった。

こうして、今では既存の大手メディアにも匹敵する巨大なプラットフォームとなったYouTube等の動画投稿サイトであるが、音楽業界では目の敵にしている関係者も少なくない。こうしたサイトや、それ以前に問題視されていたNapster等のファイル共有ソフトの普及と期を同じくして、音楽ソフトの売上が世界各国で激減しているからである。もっとも2012年1月時点では、漫画やテレビ番組のコピー等、映像が主体の動画については厳しく取り締まられているものの、音楽ソフトのコピーについては大半が放置されている状態である。

ただ、動画投稿サイトを新しいプロモーション手段として見る動きもあり、一概にこうした消費者の行動を批判する事は出来ないと論じる先行研究もある。海外ではこの分野に関する研究活動が近年活発に行われているが、日本ではあまり進んでいない。この事に対し疑問を抱いたのが、今回の論文のテーマを決める契機となった。

この論文では、日本の音楽ソフト市場において動画投稿サイトがどのような影響を与えているのかについて、その最大手であるYoutubeとオリコン社が発行するシングルCDの週間チャートのデータを使用し、市場全体・企業（レコード会社）・アーティストの3つの視点から時系列分析で影響を確かめる。

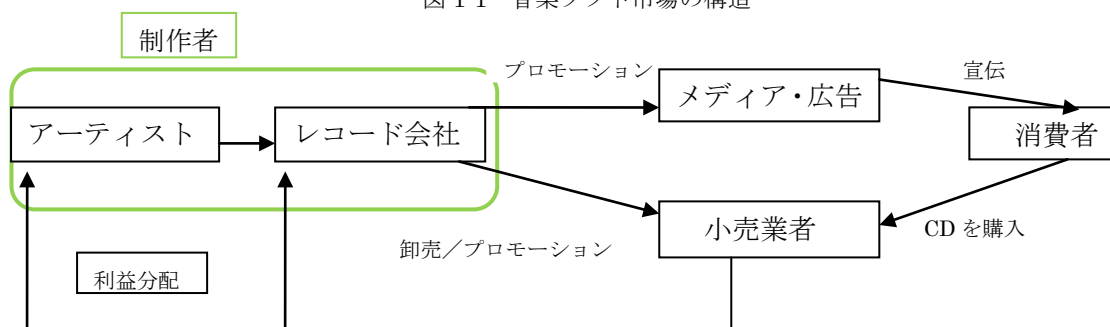
## 第1章 日本の音楽ソフト市場における現状

この章では、音楽ソフト市場の一般的な構造や経済学的な特徴について触れた後、現在起こっている著作権侵害の事例やそれに対する業界側の対応について現状を述べる。

### 1.1 音楽ソフト市場の一般的な構造と歴史

音楽市場に関する主なプレイヤーは、「制作部門」（レコード会社・アーティスト）、「PR部門」、「販売部門」、そして消費者の4つである。基本的にアーティストはレコード会社などが主催するオーディションで狭き門を突破し、デビューまでに一定期間の時間と費用を費やして準備を行い正式に曲をリリースする。その準備期間には、レコード会社が各メディアやイベントを通してPRを行う。

図1-1 音楽ソフト市場の構造



出所：Peitz and Waelbroeck (2005)

日本の音楽ソフト業界における特徴としては、アーティストの管理主体がレコード会社ではなくマネージメントを行う専門の芸能事務所である点と言えよう。日本でもレコードビジネスが始まった1920年代から暫くは作曲家などのスタッフを含めてほぼ全ての関係者がレコード会社の社員として所属している事が多かったのだが、1960年代に渡辺プロダクションが大躍進した事で大きく変わる。音楽業だけでなく、映画やテレビ・ラジオなど芸能活動を全面的にマネージメントする総合的な芸能事務所が影響力を持つ様になり、レコード会社から主導権を奪っていった。これにより、音楽専業というよりは音楽業に主体を置きつつ、ドラマや映画への出演もこなす総合的なタレントやアイドルが世に多く登場する契機となった。よって、現在日本で活動しているアーティストの大半は一部を除いて兼業している事になる。

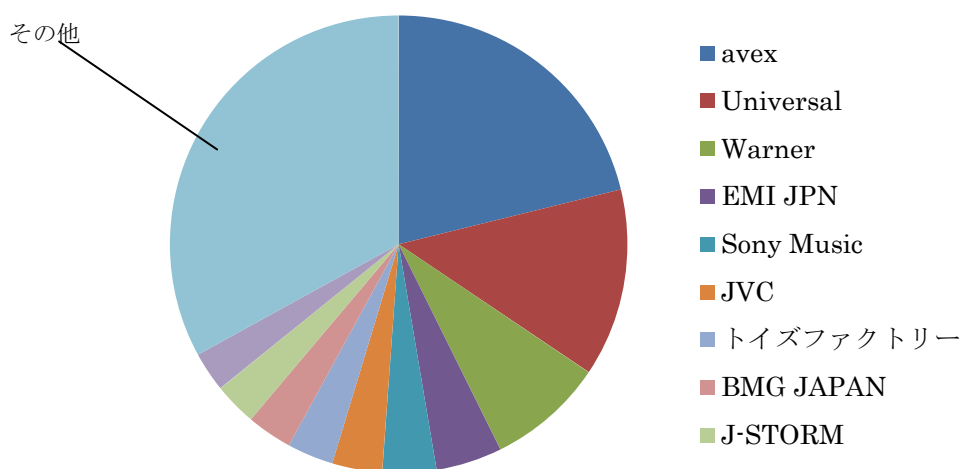
こうしたアーティストについては、テレビ・ラジオの音楽番組、CMだけでなく、広告効果の高い人気バラエティ番組やドラマへの出演と併せてPRする事が一般的になっている。これがいわゆる「タイアップ」であり、1970年代後半に化粧品業界で「CMソング」から多数のヒット曲が生まれたのが大きな契機となり、1980年代後半にはオリコンチャート上位の曲が何らかのタイアップをされるのが恒常的になった。更に1990年代のアニメブーム

以降はアニメの主題歌を人気のあるアーティストが歌うという路線が定着し、ヒット曲の一員となった。

この様に様々なタイプが存在するアーティストであるが、大きな収益が見込めるアーティストはごく僅かである。アメリカの場合、デビューしてから一定の成功を収められるアーティストは全体の 10%程度であり、彼らが売れないアーティストの損失分を補填している場合が多いのだ。もちろん、タイアップを以てデビューしても大きな成功を収められない者もあり、彼らの大半は音楽ソフトではなく、地道なライブ活動や別な仕事で日銭を稼いでいるのが実状である。

ところで、音楽ソフト市場は集中度が極めて高い。世界的には EMi・SONY・BMG・ワーナー・ユニバーサル の 5 社で 80%前後のシェアを握っている。日本でも以前はほぼ同様であったが、ここ数年は表 1-1 の様に、上記の芸能事務所でも絶大な人気と影響力を誇るジャニーズ事務所が設立した J-STORM が躍進している。芸能事務所に頼らず自らの手でアーティストを育成し売り出す以前の路線で台頭してきたのが avex であり、現在は従来の大手を抜いてトップに立っている。このため、欧州で SONY と BMG の合併計画が発表された際には、欧州連合 (EU) の公正取引委員会が厳しい査定の上で認可を出している。

表 1-1 日本の音楽ソフト市場における企業のシェア(2008 年度)



出所：『オリコン年鑑 2009』

これだけ集中度の高い業界なので、本来ならば公正取引委員会の眼が光っていてもおかしくないのだが、「著作権」という概念が業界を保護してきた。1947 年の独占禁止法施行後も音楽ソフトは著作権物として再販売価格維持制度の対象となり、高価格維持が保たれてきた。物価水準が大きく変わったので単純な比較はできないが、2011 年現在一般的なアルバム (20 曲前後を収録) の値段が 3000 円前後であるのに対し、欧州では 12—15 ドル (2011 年現在、円高が進んでいるため 1000 円前後。10~20 年前の為替水準は 1800 円程度) と、海外と比較しても極めて高い部類に入っている。

## 1.2 音楽ソフト市場の経済学的な特徴

ここでは Peitz and Waelbroeck (2005) と Gopal, Bhattacharjee and Sanders (2006) を参照して、経済学的に見た音楽ソフトの特徴について述べる。典型的な情報財である音楽ソフトだが、他の情報財と異なり様々な特徴がある。まず、実際に聞いてみないと中身が分からないという点で「経験財」であり、嗜好品であるため人により好みや評価が異なってくる。また、同じ情報財でもテレビゲームとは違う。簡易なプレイヤーの操作方法を覚えれば消費するのに特別なテクニックを要さないのが、これが幅広い層で親しまれる大きな要因となっている。

さらに、消費者は発売される音楽ソフトよりも、それを通して主たる制作者であるアーティストへ最大の関心を寄せている。曲や詞を作った人物にもある程度の注目は集まるが、殆どの場合裏方に徹しているのが実情である。アーティスト自身の名前が商標となる場合もあるが、それは多くの場合ライブ・パフォーマンスや著作権の売買に際し発生するので、音楽ソフト市場を取り上げているこの論文では割愛させて頂いた。

## 1.3 著作権侵害をめぐる経緯

ここでは Peitz and Waelbroeck (2005) と湯浅正義著『音楽ビジネス 仕組みのすべて』(2009)を参考に、著作権侵害をめぐる動きについて記述する。

### 1.3.1 新たな著作権侵害と有料音楽配信の普及

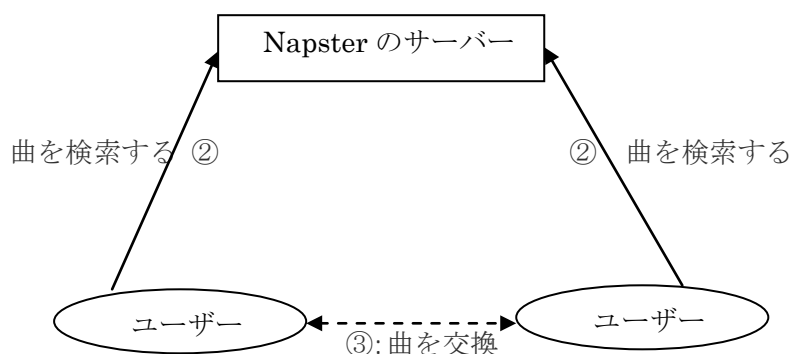
日本の音楽ソフト市場は 1990 年代まで経済にこそ左右されてきたが、比較的順調に成長してきたと言える。1980 年代後半にはバブル景気とは対照的に個別売上が凋むという兆候が起こっていたが、1990 年代に入ってから CD の普及と共に売上が爆発的に上昇し、ミリオンセラーも大量に生まれた。

しかしそうした音楽業界の栄光にも影が見え始める。1997 年を境にソフト売上は右肩上がりに減少していくが、その原因とされたのが「MP3」などの音声圧縮ソフトである MP3 と同じ音質ながら情報量を約 1 割へ圧縮コピーするという、カセットテープや MD でも為し得なかった画期的な技術を持っていた。更に、何回コピーしても音質は下がらない為、無限に音楽ソフトのコピーを行う事を可能にした訳である。これにより、アメリカを中心に MP3 を使い違法にコピーされた CD が市中へ出回るようになり、RIAA(米国レコード協会)は危機感を覚え、対策として著作権保護団体「SDMI」を 1998 年に設立した。

しかし、対策を進めていく過程でさらなる重大事件が起こる。当時、一般家庭にも普及しつつあったインターネットを使って音楽ソフトの違法コピーが流通するシステムが、RIAA の知らぬ間に出来上がっていたのである。それがファイル共有ソフト"Napster"であった。Napster は、現在一般的に使用されている YouTube と異なり、純粋な Peer-to-Peer (相互交換) によって成り立っているシステムだった。具体的には次のとおりである。

- ①ユーザーが自分の持っている楽曲のコピーを登録し、自らのファイルで所蔵する。
- ②自分の好きな曲を検索し、所有しているユーザーのファイルを探し当てる。
- ③そのファイルからコピーをダウンロードする。

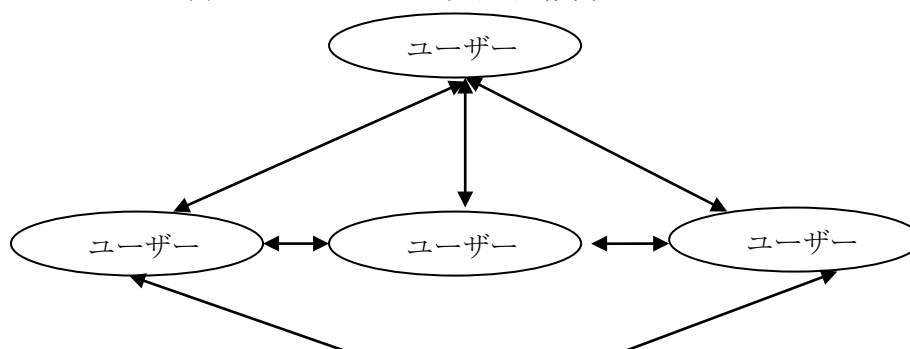
図 1-1 Napster のファイル共有ネットワーク



出所: 『音楽ビジネス 仕組みのすべて』(2009)

MP3 だけでは、狭いコミュニティの中だけで違法コピーが流通していたのだが、Napster の影響力は絶大だった。インターネット回線を通じて早期にダウンロードできるようになり、楽曲の探索コスト（金銭・時間面）が従来よりも著しく減少し、また MP3 を利用する事で個人の保有可能な楽曲の数も急激に増加したのだ。好きな曲を無料ですぐ取得できるとあって、全米人口の 3 分の 1 に当たる約 6000 万人がこれを利用したとされており、RIAA は Napster へ訴訟を起こした。結局、同サイトは閉鎖された上で、現在は有料音楽配信サイト『Napster2.0』として合法的に音楽ソフトを販売している。

図 1-2 Gnutella のファイル共有ネットワーク



出所: 『音楽ビジネス 仕組みのすべて』(2009)

また、2000 年にはグヌーテラという別なシステムも登場した。こちらは Napster の様に中核となるサーバーを介さず、ソフトを取得すれば自動的にユーザー同士がつながり、相互に直接つながって音楽データを遣り取りできるというものだった。こちらも 1 日で閉鎖されたが、次々と登場するインターネットを介した違法コピーの流通ネットワークに、世界中のレコード会社が眉を顰める様になった。

しかし、RIAA はこれを防ぐよりも逆手に取って利用する事で反撃に出る。即ち、ネット上で音楽データをやり取りできるのならば、それをビジネスにしても良いではないかと考



え付いたのである。これが有料音楽配信サービス開始の契機となり、特に人気を得たのが2003年4月から米国でサービスを開始した iTunes Music Store である。それまでのレコード会社の枠を超え、BMG、EMI、SME、ユニバーサル、ワーナーの5大レーベルが所有していた20万曲以上の音楽ソフトが開始時点で購入可能である他、各曲ごとに30秒間の無料視聴や専用回線の導入による高音質・高速ダウンロードも実現した。さらに、会費無料で1曲均一99セントという革新的なシステムにより、サービス開始から5カ月で1000万ユーザーを達成・爆発的な人気を得た。この後もレコード会社や機械メーカー等が続々と参入し、現在では各国でCDに代わる有力な市場となっている。国際レコード産業連盟(IFPI)によれば、世界全体での音楽配信サービスによる売上は2006年の21億円から2007億円の30億円と急激に成長した。

これらの売上は表1-1に掲載されている上位10カ国で売上の90%を占めているが、国によってチャンネル別の売上割合に大きく差がある。日本、フランス、中国、イタリアでは携帯電話を介したモバイル配信が人気を保っており、特に日本は91%とその比率が極めて高い事で知られている。一方、アメリカなどそれ以外の国々ではオンライン配信が6割~7割前後と、モバイル配信を少しであるが上回っている。

表 1-2 各国におけるチャンネル毎の売上割合

順位	国名	オンライン(%)	モバイル(%)
1	アメリカ	67%	33%
2	日本	9%	91%
3	イギリス	71%	29%
4	韓国	63%	37%
5	ドイツ	69%	31%
6	フランス	39%	61%
7	カナダ	58%	42%
8	オーストラリア	59%	41%
9	中国	27%	73%
10	イタリア	44%	56%

出所：2007年上半期各国の音楽配信売上データに基づくIFPIレポートより

ところが、その音楽配信も脅威にさらされる事態が起こった。2005年のYouTube登場である。YouTubeは元々、インターネットサーバーを運営するPayPalの社員達が、個人的なパーティーの様子を撮影した映像を共有する為に開発した、極めてごく一部の狭い集団に向けた動画共有サイトである。しかしMP3を発展させたMPEGという動画圧縮ソフトを使用しており、インターネットに接続すれば誰でも好きな映像や音声をアップロードし閲覧する事が可能となった。その結果、この世に出回っている音楽ソフトが次々にYouTubeへアップされる様になったのだ。主なパターンとしては次の様な傾向が見られる。

- ・曲だけをアップロードする
- ・曲のプロモーションビデオ(以下、PV)をそのままコピーして流す
- ・アーティストがライブで歌っている様子を DVD ソフトもしくは自ら録画して流す
- ・別な目的で曲を引用し作成した映像(結婚式で流すオリジナルムービーなど)
- ・アーティストが音楽番組で歌っている映像
- ・一般の利用者が、曲を自ら演奏もしくは歌唱した映像(音声のみの場合もあり)

この様に様々な例が見られるが、殆どの場合は著作権法違反である事に変わらない。2006年にはアメリカのクイズ番組がそのままアップロードされた事に対し、テレビ局側が著作権違反であるとして YouTube を訴えた。これ以降も様々な訴訟が絶えず、音楽業界もこの新しい媒体を警戒している。しかし、一部では YouTube などの動画投稿サイトを期待する動きがある事もまた事実である。

### 1.3.2 「雪解け」と新たな脅威

レコード会社から猛烈な抗議を受けていた YouTube 側は、創立から比較的早い段階で事態への処方箋を示した。まず各動画の前後に広告を打ちだし、再生回数に対し一定の比率で保証金をレコード会社へ支払う様になったのである。

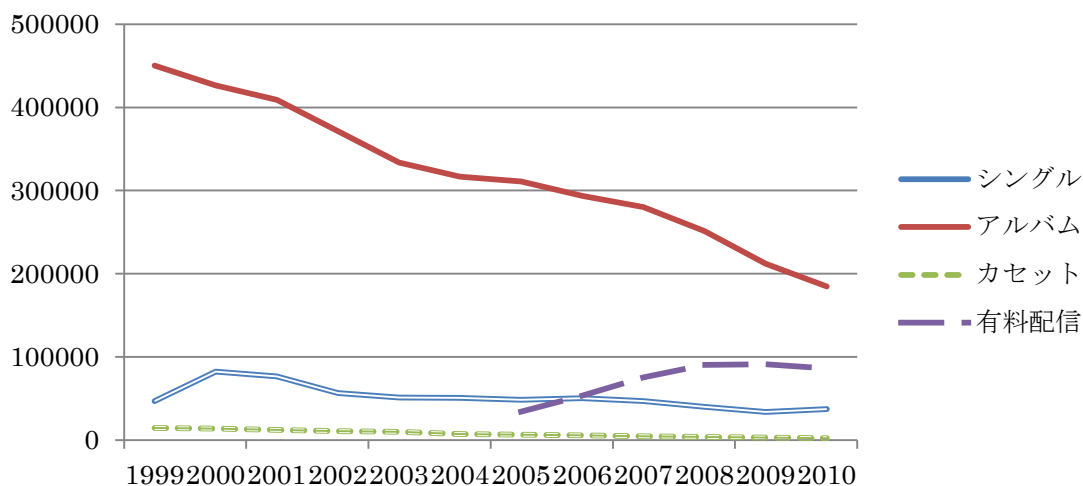
また、レコード会社も新曲の PR 手段として有効であると考えの様になり、一部の企業とはライセンス契約を結んでプロモーションビデオを流す様になった。そのため、現在では合法的に YouTube で一部の音楽ソフトやプロモーションビデオが流れる事も少なくない。

以上の様な YouTube の機能だけでは著作権侵害もまだ大規模にならずに済むが、ダウンロードを可能にするソフトの存在が大きな脅威となった。2007年に YouTube の画像をダウンロードする為の FireTube というソフトが登場し、YouTube に投稿された映像・音声のデータを無料でコピーできるようになった。これによって、音楽ソフトの違法コピーが無限かつ多面的に増殖し続けるという、業界関係者が恐れていた最悪の事態が現実のものとなり、深刻な悩みの種となっている。2011年8月には業を煮やした日本レコード協会(以下、RIAJ)が FireTube を告訴し話題を集めている他、2010年10月から著作権法 30 条が改正され、違法な動画のアップロードだけでなくダウンロードも法律違反とされた。更に 2011年の10月からは懲役 5 年以下または 500 万円以下の罰金が罰則として明記されており、一層の厳罰化が予想される。

こうした違法な音楽ソフトのコピーによる著作権侵害の影響は確実に現れている。MP3 が世に出た 1997 年を境に、アメリカを始め各国の音楽ソフト市場は縮小傾向にあり、日本も同様である。日本の場合は同時期にアジア通貨危機などによる経済不況が襲った事も影響していると言われているが、景気回復の兆しが見えた 2005 年にはシングル・アルバム共に売上が回復した。しかし、2006 年からは日本経済と対照的に、一転して売上が減少している。YouTube が日本向けの HP を開設したのは 2007 年 2 月であるが、この頃から他の動画投稿サイトを含めた著作権侵害の影響があったと考えられる。

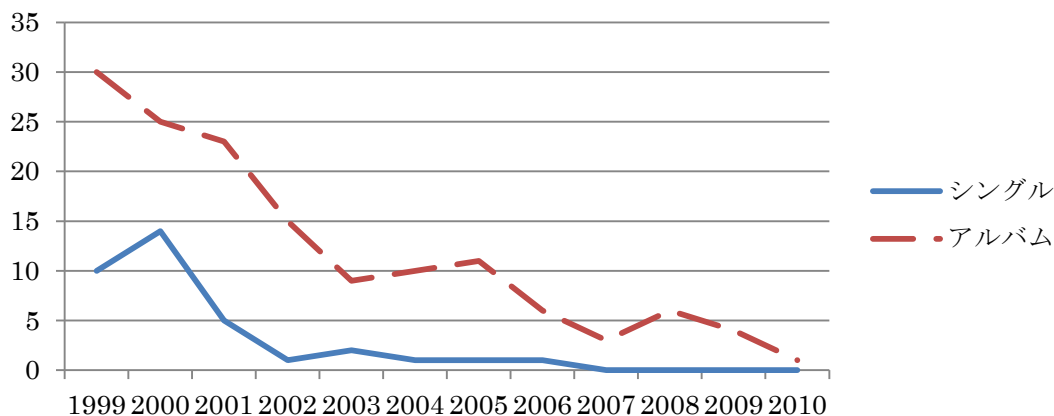
特に 1990 年代ミリオンセラーを連発したシングル市場は急激に減少しており、個別の売上も落ちている。MP3 が登場する前はオリコンチャートで 1 位を取る曲は少なくとも 40 ～50 万枚程度の売上を記録していたのだが、近年では 1 位にランクしたヒット曲でも累計売上が 5 万枚程度という事も珍しくない。

表 1-3 日本の音楽ソフト市場における過去 10 年間の売上の推移 (単位: 百万円)



出所: 日本レコード協会ホームページ(2011)

表 1-4 日本の音楽ソフト市場における過去 10 年間のミリオンセラー数



出所: 日本レコード協会ホームページ(2011)

※2010 年に発売されたアイドルグループ・AKB48 のシングル『Beginner』は、年末(集計上は 2011 年度)になってミリオンセラーを達成している。そのため、この表には掲載されていない。

同様にアルバム市場も縮小している。過去 10 年間で売上が約 2600 億枚から約 1600 億枚と 4 割近く減少した。またシングル同様にヒット作が出るのも難しくなっており、ミリオンセラーは 2006 年から 2008 年まで 0 という状況である。さらに、YouTube や Dailymotion といった動画投稿サイトの登場により、過去のヒット曲の大半をいつでも無料

で聴く事が可能な状態が続いているので、例えば「グレイテスト・ベスト」と題し定期的に発売されていたベスト盤アルバムも、特典なしでは以前ほど売れない状況となっている。

### 1.3.3 レコード会社の対応とアーティストの「独立」

こうした動画投稿サイトの登場による影響は、レコード会社と一部アーティストとの間で利益不一致も招いた。それまで、アーティストはレコード会社に従属する形でメディアやイベントを通じ音楽ソフトのプロモーションを行ってきたが、それは金銭的にも肉体的にも大きな負担となっていた。その点、動画投稿サイトを利用すれば遥かに低コストで楽曲をPRできると正のネットワーク効果に賛同する者も出ているのだ。それに、人気のあるアーティストはレコード会社を介さなくてもライブやグッズ販売などの副収入があるので、仮に音楽ソフトの売上が落ち込んでもそれを頼って生計を立てられる見込みも十分にある。こうして、レコードの時代から音楽ソフトの販売に於いて大きな力を握ってきたレコード会社の下から大物アーティストが独立または暖簾分けする事例が登場しており、最近では2009年に日本を代表するロック歌手である矢沢永吉が長年所属してきたソニー・ミュージック・レコーズから独立し、自前のレーベル「ガルル・レコーズ」を構え話題を集めた。

更に、2011年になってYouTubeは自らが主体的にアーティストのライブ演奏やイベントの様を「生中継」する事例も出ており、これまでそうした様子を伝えてきたテレビメディアにも波紋を与えている。

しかし、こうやって大物アーティストに逃げられてはレコード会社もたまったものではない。これまでレコード会社は所属アーティストについて、音楽ビジネス以外では直接的に関わらず、専門の芸能事務所に他の分野を任せている事が多かった。しかし、上記の様な現象を受けて、レコード会社の中にはそうした依存体制を切换え、自ら所属アーティストを全面的にマネジメントする事にしたのだ。最近ではavexやソニーミュージックがこれに追随しており、最近では寧ろそうした副収入によって本業を支えている形の会社が多い。さらに、最近では音楽のアーティストとは別に俳優や他の分野で活動する芸能人・有名人が所属する事もあり、戦後の日本で音楽業界を牽引してきた芸能事務所にとっても動画投稿サイトの影響は大きいと言える。

また、レコード会社の中にはDRM(digital rights management)という規格を使って違法コピーそのものを防ごうとする動きもある。DRMとは、デジタル技術を使って取引される情報財の取得を制限する装置である。具体的には、2000年代前半に日本でも一部のCDソフトに導入されていたコピーコントロール機能や、テレビ局が番組の違法コピー防止の為に導入しているウォーターマーク、音楽配信サイトへの違法コピー目的でのアクセス制限等が挙げられる。しかし、音楽ソフトに対するDRMは消費行動に悪影響を与える事も事実であり、その存在は極めて不人気である。例えば、EMIはDRMによって消費者の音楽消費に障害を与えたとして欧州に於いて法的係争を行う事態になっているし、ちゃんと購入した音楽ソフトでも、ワイアレスの音楽機器へそのデータを流すのが難しい場合もある。

著作権保護の観点からは望ましい DRM も、幅広い利用を目的とする音楽ソフトについてはマイナス面も小さくないのである。

最後に、主な DRM の事例を挙げる。iTunes が使用している Fairplay という DRM では、プレイリストを 7 回まで焼き増しし、音楽ソフトのファイルを 5 回まで転送する事ができる。ただし、違法コピー防止の為に、コンピューターを買い替える際に認証機能を移す事が条件である。一方、ライバル企業の Microsoft も当初は Windows Media Audio (WMA) に関しこれと相似した対応を採っていたが、近年は Janus という DRM を新たに導入し、ユーザーが音楽をダウンロードできるコンピューターの数に対する制限を無くして iTunes に対抗している。同じ WMA のフォーマットを使っている Walmart や BuyMusic.com など、もほぼ同様の対応を採っており、こちらではユーザーが音楽ファイルを再販売できないというデメリットがある。

こうした Apple や Microsoft に対抗し、老舗の音楽機器メーカーでレコード会社も傘下に抱えている SONY は、オリジナルの DRM 『OpenMG』と 『MagicGate』を導入し、使用できるコンピューターを 1 つだけに絞った一方、音楽ファイルに対する使用制限はアーティストやアルバムによってまちまちである。また、MP3 の音楽データとの互換性がなく、iTunes や MP3 を使っている企業と規格争いをしている状況でもある。

## 第2章 音楽ソフト市場全体への影響

この章では、動画投稿サイトが市場全体に対してどのような影響を与えているかを分析する。ここでは、デジタル技術を使ったコピーが音楽ソフト市場に対して大きな影響を及ぼし、かつその影響が2種類に大別される事を述べる。その上でアメリカのアルバム市場における先行研究を紹介し、実証分析へ進む。

### 2.1 ファイル共有ソフトのネットワーク効果モデル

ここでは Gayer and Shy (2006) のモデルを使い、MP3 など音楽データの圧縮ソフト普及によりユーザーの効用にどのような変化が起こったかを紹介する。まだ有料の音楽配信が始まる前、1997～1999年ごろに違法デジタルコピーが出回り始めた最初期の時代を捉えていると考えて頂きたい。

#### 2.1.1 デジタル技術を使った違法コピーの影響

まず単純化の為に、レコード会社は1つだけで、ある1つのソフトだけを販売するという独占市場モデルを考える。ユーザーの中には低音質な音楽でも構わないという人(タイプ  $H$ )と、高音質の音楽でなければ聞きたくないという人(タイプ  $L$ )が存在すると仮定する。音楽ソフトから得られる利得を  $V$  とするが、その曲の音質によって効用は変わる。特に、コピーする過程で変化する音質の度合を示すパラメーターとして  $\rho_i (i = H, L)$  を設定した。ただし  $0 < \rho_L < \rho_H < 1$  である。なお音楽ソフトの価格を  $p$  とする。表 2-1 はパターンに応じた効用関数のパターンである。

表 2-1 消費者の楽曲に対する効用関数

タイプ	利用者数	オリジナル版	デジタルコピー	非デジタルコピー
$H$	$n_H$	$V$	$V$	$\rho_H V$
$L$	$n_L$	$V$	$V$	$\rho_L V$

出所：Gayer and Shy(2006)

(1)非デジタル技術(例：カセットテープ)でコピーをした場合

カセットテープで録音をした場合、必ず CD よりは音質が下がる事は何方も一度は経験されている事であろう。そのためタイプ  $H$  のユーザーは次の不等式が成り立つ場合、カセットによる違法コピーを選ぶ。

$$V - p \leq \rho_H V \quad (2.1)$$

一方で、タイプ  $L$  のユーザーは音質が低いものは嫌うので、不等式(2.2)が成り立つ場合は音楽ソフトを購入する。

$$V - p > \rho_L V \quad (2.2)$$

以上より

$$V(1 - \rho_H) \leq p \leq V(1 - \rho_L)$$

が成り立つ。ここで

$$(1 - \rho_L)n_L \geq (1 - \rho_L)(n_L + n_H)$$

が成り立つと仮定すると、レコード会社の取るべき最適価格は

$$p = V(1 - \rho_H) \quad \text{or} \quad p = V(1 - \rho_L)n_L$$

となる事が分かった。

## (2) デジタル技術でコピーをした場合

MP3 でコピーをした場合、音質は CD やレコードと基本的に変わらない。つまり、レコードから得られる効用も同じなのだ。その結果、 $p^* = \pi^* = 0$  が成り立つ。以上より、MP3 等のコピー技術が普及する事で、レコード会社は利益を得られなくなる事が分かった。

### 2.1.2 ネットワーク効果を考慮した場合の違法コピーの影響

さて、ここまでは人数の影響を考慮しなかったが、次からは違法コピーへ参加する人数を考慮したモデルを考える。

利用者数は  $n=0,1,2$  とする。また、コピー費用を  $c$ 、音楽ソフトの価格を  $p$ 、音楽ソフトの評価額を  $V$ 、そして音質の度合を  $\rho (0 < \rho < 1)$  とする。さらに、レコード会社の利潤を  $\pi$  とし、音楽ソフトの生産費用は  $0$  と仮定。このとき、ユーザーには支払い意欲の高い人 (タイプ 0) と低い人 (タイプ 1) の 2 種類が存在し、タイプ 0 の人物のみ音楽ソフトを購入する事で、追加的な価値  $S$  を得られる。この時、タイプ 0 と 1 の効用関数は表 2-2 の通りとなる。

表 2-2 ユーザーの効用関数

	タイプ 0 ( $u^0$ )	タイプ 1 ( $u^1$ )
CD 購入	$n(V + S) - p$	$nV - p$
カセットテープ	$n\rho V - c$	$n\rho V - c$
デジタルコピー	$nV - c$	$nV - c$
購入しない	0	0

出所 : Gayer and Shy (2006)

ここで  $2\rho V - c < 0$  とする。つまり、カセットテープによる違法コピーの音質が低く、またタイプ 0 の利用者が、楽曲を購入する意欲が非常に高い場合である。この時、ユーザーはカセットテープのコピーを利用しようとは考えないので、「ユーザー数=購入者数」となる。レコード会社は、「①CD の価格を高く設定してタイプ 0 のユーザー 1 人だけに売るか」「②低価格でタイプ 0・1 双方のユーザー 2 人へ売り込むか」という 2 つの選択肢を持つ。

①の場合、タイプ0のユーザーは  $V + S - p \geq 0$  ならば購入する。よって、最適な価格および利潤は

$$p^{nd} = \pi^{nd} = V + S \quad \text{if } S \geq 3V$$

タイプ方②の場合、タイプ1のユーザーは  $2V - p \geq 0$  ならば購入する。よって、ここでの最適な価格と利潤は

$$p^{nd} = 2V, \pi^{nd} = 2p^{nd} = 4V \quad \text{if } S < 3V$$

となる事が分かった。

次に、ユーザーがカセットではなくデジタル技術を使ってコピーする場合を考える。ここではデジタル技術を使ったコピーよりも CD ソフトの方が高い効用を与える事が利潤最大化の上で重要となるので、

$$2(V + S) - p \geq 2V - c$$

を満たす事が求められる。よって最適な価格および利潤は

$$p^d = \pi^d = 2S + c$$

となる。

以上より、 $S > 3V$  の時、レコード会社はデジタル技術によって高い利益を得て、カセットテープを使った場合よりも利用者を増やす事が分かった。

### 2.1.3 CD とカセットを同時に有料で販売する場合における違法コピーの影響

ここで、これまで違法コピーの媒体として想定していたカセットテープを、販売に使用する事を考える。タイプ0の利用者には  $p^{nd} = 2(V + S)$ 、消費者1は  $p^{nd} = 2V$  という価格設定をする。その結果、合計利潤が  $4V + 2S$  となるが、デジタル技術を使ったコピーが普及すると音質で負けるカセットテープが売れないので、利潤も  $2S + c$  まで減少する。

### 2.1.4 P2P が音楽ソフト市場に与える影響

ここでは話題を変え、音楽ソフトの違法コピーが流通するパターンを考える。一般には下記の(a)と(b)の2通りあり、現在では主に(b)が主流となっている。

#### (a)消費者が部分的にのみ結合している市場(Partially served market)

P2P の流通網を通じてコピーする利用者が増えるが、利用者同士で情報財を交換できない。よって、レコード会社にとっては売上が減る一方である。MP3 が世に出た直後の状況がこれに相当する。

#### (b)消費者が完全に結合している市場(Fully served market)

利用者が購入かコピーを選択できる場合。購入者が減るものの、音楽ソフトの認知度を高める効果も持っており消費者の支払い意欲を高め、売上の減少分が埋め合わせされる。Napster が登場して以降の状況が該当する。



この上で(b)の状況を考える。現在問題となっているファイル共有のネットワークの代表格が動画投稿サイトであるが、これらは同時に音楽ソフトをPRする効果も持っている。よって、等式(2.3)が成り立つ。

$$n^b = \alpha - \beta n^c + \gamma m^c \quad (\alpha, \beta, \gamma > 0) \quad (2.3)$$

$n^b$  は音楽ソフトを購入する人の数、 $n^c$  は音楽ソフトをコピーする人の数である。また、 $\alpha$  は元々支払い意欲のある人の数、 $\beta$  はコピー者と購入者の置換割合 ( $0 < \beta < 1$ ) であり、 $\gamma$  はネットワーク効果の割合を示すパラメーターである。

ここで  $\gamma \geq \beta$  ならば、レコード会社の利益は増える事になるが、現実には業界全体での売上は減少しているので、 $\gamma < \beta$  となっている可能性が大きいと見られる。この後に記述する実証分析では、具体的にどちらの効果が大きいのかを様々な変数を使用して分析していく。

## 2.2 アメリカのアルバム市場における先行研究

さて、実証に入る前に Oberholzer-Gee and Strumpf (2007) における研究例を紹介する。ここではアメリカの音楽業界で最も権威があるとされているビルボード社が毎週発行しているアルバムチャート「Billboard200」のデータを基に、2002年の9月から12月にかけて17週間分のランキングと売上を基に実証を行った。そのうち、ある週に於けるソフト売上とダウンロードの相関、および過去の売上との相関についての推計結果を記述する。

ここで考える推計モデルの原型は、下記の等式(2.4)である。

$$S_{it} = X_{it}\beta + \gamma D_{it} + \omega_s t^s + v_i + \mu_{it} \quad (2.4)$$

$i$  は個々のアルバム、 $t$  は特定の週を示す値(1~17)である。また、 $S_{it}$  はアルバムの売上を、 $X_{it}$  は米国での人気度を含む、時期変動アルバムの特徴を示すパラメーターである。実証ではこれをMTVにおける順位で代替する。さらに、 $D_{it}$  はアルバムに収められた楽曲の(違法)ダウンロード数を1000で割った値で、 $\omega_s$  は週の固定効果を、 $v_i$  はアルバムの固定効果を示す。 $\mu_{it}$  は誤差項である。そして、 $Z_{it}$  は  $D_{it}$  の操作変数であり、集計期間における休暇中のドイツ人学生の数に加えて、「アルバムのアーティストがドイツでツアー中か」「アルバムに誤字があるか」「ドイツのチャートで順位」の3パターンを想定している。

### 2.2.1 アルバムの売上と違法ダウンロード数との相関推定

上記の式を変形し、操作変数法を取り入れながら下記の2式を使い2段階最小二乗法で7通りの回帰分析を実施した。表2-3はその結果である。

$$D_{it} = \alpha kids + Z_{it}\delta + MTV_{it} + \omega_{2s} t^s v_i + \varepsilon_{it} \quad (2.5)$$

$$S_{it} = \gamma \hat{D}_{it} + MTV_{it} + \omega_{2s} t^s + v_i + \mu_{it} \quad (2.6)$$

表 2-3 アルバム売上と違法ダウンロード数の相関についての推定結果 (一部抜粋)

	MODEL1	MODEL2		MODEL3	
	<i>sales</i>	1st Stage	2nd Stage	1st Stage	2nd Stage
<i>Number of Downloads</i>	2.77 (0.25)**		0.003 -0.194		0.024 -0.189
Gkids on vacation(①)		0.671 (0.054)**		0.67 (0.054)**	
①×band on tour				0.469 (0.168)**	
U.S.MTV rank	0.079 (0.020)**	0.036 (0.008)**	0.089 (0.021)**	0.037 (0.008)**	0.088 (0.021)**
①×album fixed effects?	NO	NO	NO	NO	NO
MTV×album fixed effects?	NO	NO	NO	NO	NO
Polynomial time trend?	YES	YES	YES	YES	YES
Week fixed effects?	NO	NO	NO	NO	NO
Album fixed effects?	YES	YES	YES	YES	YES
Prob $\chi^2 > 0$ (Z excluded)		0		0	
Sargan test (p-value) R <sup>2</sup>	0.75	0.74	0.76	0.74	0.76

※ \*は5%水準、\*\*は1%水準で有意。括弧はp値 出所: Oberholzer-Gee and Strumpf (2007)

まず、MODEL1では操作変数法を実施せず、(2.6)式を使った回帰分析を行った。ここではダウンロード数とアルバムの売上に1%有意水準で大きな相関が見られる。しかし操作変数法を取り入れたMODEL2~7では、操作変数については1%もしくは5%の有意水準を満たしていたが、ダウンロード数との相関ではいずれも有意な結果が得られなかった。CDアルバムの売上へもたらした影響は、統計上は有意でなかった。ただ、係数は負よりも正となる場合が多かったため、違法なダウンロードが売上減少に影響しているとは言い切れない。なお、表2-3はスペースの都合上、MODEL4~7を削除している。

## 2.2.2 過去のアルバム売上の影響を考慮した相関推定

2.2.1では現在のアルバム売上と違法ダウンロード数についてのみ分析を行っていたが、過去のデータが現在の売上に大きく影響している事も十分に考えられる。そこで、今度は該当の週まで3週間の違法ダウンロード数の加重合計を説明変数に取り入れ、操作変数法による回帰分析を行った。よって二段階目の推定式が(2.7)式の様に変更されている。

$$S_{it} = \gamma D_{stock} + MTV_{it} + \omega_{2s} t^s + v_i + \mu_{it} \quad (2.7)$$

この推定結果が表 2-4 である。4.1.1 と同様に有意な相関は発見できなかったが、過去のダウンロード数はアルバム売上に対し正の働きを見せているとの結果が得られている。

さらに、一般化モーメント法(GMM)を使い、アルバム売上やダウンロード数の変化についての相関も分析した。しかしこちらでも売上とダウンロード数には正の関係が見られたが、何れも有意ではなかった。この推定結果は表 2-5 に記されている。

表 2-4 過去の違法ダウンロード数とアルバム売上の相関

	MODEL4	MODEL5	MODEL6	MODEL7
	2nd Stage	2nd Stage	2nd Stage	2nd Stage
Weighted sum of three weeks of downloads	0.097 (0.115)	0.048 (0.039)	0.003 (0.194)	0.045 (0.041)
U.S.MTV rank	0.092 (0.015)	-0.016 (0.169)	0.097 (0.021)	-0.022 (0.168)
①×album FE	NO	YES	NO	YES
MTV×album FE	NO	YES	NO	YES
Polynomial time trend?	YES	YES	NO	NO
Week FE	NO	NO	YES	YES
Album FE	YES	YES	YES	YES
R2	0.92	0.96	0.92	0.97

※括弧内は z 値。

出所: Oberholzer-Gee and Strumpf (2007)

### 2.3 日本の音楽ソフト市場における影響の分析

この実証分析では、オリコン社が 2008 年に発表した週間シングルチャートについて、現在・過去・累計の売上や順位、価格などのデータと、動画投稿サイトの最大手・YouTube で確認された関連動画の再生回数・アップロード数などの相関を時系列分析する。今回は同チャートのうち 1 月 21 日～3 月 10 日に発表された 8 週間分・上位 50 位以内にランクインした楽曲のデータを使用した。また Youtube のデータについては、2011 年の 12 月 10 日～12 月 18 日にかけて同サイトから集計した。なお、シングルチャートの発表時点から YouTube での集計開始までに 4 年近くが経っている為、同じ楽曲が複数週に及んでランクインしている場合には、同じ再生回数・投稿数を入力している。データ上の混乱を避ける為基本的な推計式は下記の通りである。

$$\begin{aligned}
 sales_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 psales_{it} + \alpha_2 sumsales_{it} + \alpha_3 rank_{it} + \alpha_4 prank_{it} + \alpha_5 hrank_{it} \\
 & + \alpha_6 price_{it} + \alpha_7 CTIME_{it} + \alpha_8 youtube_{it} + \alpha_9 upload_{it} + \alpha_{10} karaoke_{it} + \alpha_{11} karaokeup_{it}
 \end{aligned}
 \tag{2.8}$$

ここでは  $i$  をシングル、 $t$  を該当週とする。また  $sales$  は  $t$  週におけるシングル  $i$  の売上、 $psales$  はその前週( $t-1$ )週における売上、 $sumsales$  は  $t$  週までの累計売上を示す。また、 $rank, prank, hrank$  はチャート上での  $t$  週、および( $t-1$ )週における順位、および過去に記録

した最高位である。*price* は *i* の価格、*ctime* は *t* 週までにこのチャートの 100 位以内へランクインした週の数意味する。

そして YouTube に関連した変数は大きく 2 タイプに分けた。*youtube* と *upload* は音楽ソフトのデータをそのままコピーした動画の再生回数および投稿数である。一方 *karaoke* と *karaokeup* は、音楽ソフトに触発されて一般の視聴者が歌唱したり演奏したりしている様子を捉えた動画の再生回数と投稿数である。前者は文字通りのコピーであるので売上に対して直接的に負の影響を与えるが、後者はその楽曲について高い人気を誇っていればいるだけ投稿数も増えるので、売上に対し正の影響を与えると筆者は推測した。その結果を記したのが、表 2-6 である。

ここでの被説明変数は *sales* であり、上記はそれに対する説明変数である。*sumsales* は *sales* に対して正の、また *psales*, *rank*, *ctime* からは負の影響を読み取れた。動画関連の変数である *youtube*, *upload*, *karaoke*, *karaokeup* からは有意な影響を確認できなかった。

このままでは動画投稿サイトが音楽ソフトに与える影響を具体的に読み取れないので、今度は下記の推計式 (2.9) を使用し、二段階最小二乗法 (2SLS) で分析する。

$$\begin{aligned} (\text{動画関連の変数}) = & \alpha_0 + \alpha_1 psales_{it} + \alpha_2 sumsales_{it} + \alpha_3 rank_{it} + \alpha_4 prank_{it} + \alpha_5 hrank_{it} \\ & + \alpha_6 price_{it} + \alpha_7 ctime_{it} + \alpha_{12} playbook_{it} + \alpha_{13} guest\_dummy_{it} + \alpha_{14} no1\_dummy_{it} \\ & + \alpha_{15} mc\_dummy_{it} + \alpha_{16} anime\_dummy_{it} + \alpha_{17} cf\_dummy_{it} + \alpha_{18} tieup\_dummy_{it} \end{aligned}$$

(2.9)

ここで登場した新しい変数について説明する。*playbook* は、シングル *i* について 2007 年 12 月～2008 年 5 月に発売された音楽関係の雑誌のうち、楽譜が掲載されている物の数である。このデータについては、ヤマハミュージックメディアの『月刊ピアノ』、『月刊エレクトーン』、『月刊 Go! Go! Guitar』、リットーミュージックが発行している『キーボード・マガジン』、『ベース・プレイヤー・マガジン』、『ギター・マガジン』、『ピアノスタイル』、及び『月刊カラオケファン』、『月刊カラオケ ongaku』のバックナンバーから集計した。

次に、ダミー変数について説明する。*guest\_dummy* は、シングル *i* を歌ったアーティストがチャートのデータ集計期間にテレビ番組へ出たか、*no1\_dummy* は過去にオリコンのチャートで 1 位を取った事があるか、*mc\_dummy* は集計期間にテレビラジオで自身が司会を務める番組を持っているかを示す。また、テレビ番組やイベント等のタイアップ効果を調べる為、アニメ番組の主題歌・挿入歌には *anime\_dummy* を、cm 向けの曲 (一般に CF ソングという) には *cf\_dummy* を、それ以外の番組やイベントの主題歌である場合には *tieup\_dummy* を充てた。さらに多重共線性を防ぐ為、(2.8) 式において動画関連の変数に対し *mc\_dummy* を別な操作変数として挿入した。被説明変数 *sales* に対し得られた動画関連の変数における係数と *z* 値、*p* 値を示したのが表 2-7 である。

どの変数も *sales* に対して負の影響を及ぼしているが、*upload* のみ有意にはならなかった。しかしそれ以外の変数は 5%水準で有意となったので、ここでは動画投稿サイトが音楽

ソフトの売上に有意な負の影響を及ぼしていることが判明した。よって、動画投稿サイトは、音楽ソフト市場全体に対してマイナスに働くと言える。

表 2-5 アルバム売上と違法ダウンロード数の変化量との相関分析の結果

	MODEL8	MODEL9
	$\Delta$ sales	$\Delta$ sales
$\Delta$ downloads	0.029 (0.074)	0.047 (0.078)
U.S.MTV rank	0.085 (0.091)	0.041 (0.080)
Lagged Sales	0.166 (0.100)	0.261 (0.117)*
①×album FE	NO	NO
MTV×album FE	NO	NO
Polynomial time trend?	YES	NO
Week FE	NO	YES
Album FE	NO	NO
Arellano-Bond test in first differences:Pr>z:		
For AR(1)	0.302	0.204
For AR(2)	0.638	0.522

※括弧内は z 値。

出所: Oberholzer-Gee and Strumpf (2007)

表 2-6 音楽ソフト市場全体における売上と YouTube の相関

R-square	0.2169	標本数	400
within	0.2169	集団数	8
between	0.3697	Wald chi2(11)	99.44
overall	0.704	Prob>chi2	0
Corr(u_i, x)	0		

説明変数	係数	標準誤差	z 値	p 値
<i>constant</i>	43101.7	12921.28	3.34***	0.001
<i>psales</i>	-0.1979165	0.823746	-2.40**	0.016
<i>sumsales</i>	0.0516416	0.125296	4.12***	0.000
<i>rank</i>	-900.2671	143.2631	-6.28***	0.000
<i>prank</i>	193.8551	117.2094	1.65*	0.098
<i>hrank</i>	-118.7221	139.1738	-0.85	0.394
<i>price</i>	-3.697697	11.37582	-0.33	0.745
<i>ctime</i>	-579.645	139.3415	-4.16***	0.000
<i>youtube</i>	-0.002812	0.0011359	-0.25	0.804
<i>upload</i>	-281.6476	201.0493	-1.4	-0.161
<i>karaoke</i>	-0.0030533	0.003155	-0.97	0.333
<i>karaokeup</i>	-57.45017	150.6167	-0.38	0.703

※\*\*\*は 1%水準、\*\*は 5%水準、\*は 10%水準で有意である事を示す。

表 2-7 2SLS で得られた、*sales* に対する動画関連の説明変数に関するデータ

	<i>youtube</i>	<i>Upload</i>	<i>karaoke</i>	<i>karaokeup</i>
係数	-0.0211552	-9217.387	-0.0515405	-1589.467
z 値	-2.01**	-1.09	-2.03**	-2.44**
p 値	0.044	0.274	0.042	0.015

※\*\*\*は 1%水準、\*\*は 5%水準、\*は 10%水準で有意である事を示す。

## 第3章 レコード会社に対する影響

ここでは、音楽ソフトを販売するレコード会社が動画投稿サイトからどのような影響を受けるかについて、音楽ソフトの有料配信事業に於ける利潤最大化のモデルと韓国での先行研究を引用した上で実証する。

### 3.1 音楽ソフト配信企業の利潤最大化モデル

第2章で紹介したモデルや先行研究では、初期のMP3やWMAの様に小さなネットワーク内で音楽ソフトの違法コピーが出回っている状態を捉えていた。しかし、NapsterやYouTubeの登場によりこれらのネットワークがつながり、現在では世界的な規模で違法コピーが大量に出回っている。ここではCasadeus-Masanell and Hrevas-Drane(2010)を引用し、主にYouTubeなどの動画投稿サイトを念頭に置きつつ、ファイル共有ソフトを使った違法コピーの脅威下でiTunesなどの音楽ソフトを配信する企業が如何にして利潤最大化を行っているかをモデルで説明し、その後で韓国における先行研究を紹介した上で、日本のシングルCD市場における実証分析について述べる。

#### 3.1.1 モデルの概要

プレイヤーは音楽ソフトを配信する企業と、ファイル共有ソフトを使って違法にソフトを取得する2通りのユーザー(共有者とフリーライダー)を想定する。共有者は特殊なアプリケーションを使って動画投稿サイトから音楽ソフトのデータを無料で取得する。一方でフリーライダーはサイト上で曲を聴くだけであり、自分から取得する事はない。近年の動画投稿サイトでは、このフリーライダーがユーザーの中で増えており、音楽ソフト市場にとってはNapsterの時には見られなかった新しい脅威となっている。

#### 3.1.2 ファイル共有ネットワークをめぐるユーザーの行動

音楽ソフト市場には、 $M$ 人の消費者が存在する。このうち、動画投稿サイトを使ってソフトを違法にコピーし取得しようと考えている人が $M$ (人)いると仮定する。また、そのうちダウンロードして取得しようとする人が $S$ 人、フリーライドする人が $F(=M-S)$ 人いると考える。よって、 $X = \{X_1, X_2, \dots, X_{S-1}, X_S\}$ 、 $Y = \{Y_1, Y_2, \dots, Y_{N-S-1}, Y_{N-S}\}$ とおける。

次に、ファイル共有者 $X$ 、フリーライダー $Y$ の効用をそれぞれ

$$u_i^d = u_d - (c_n + c_n + \rho_i)t_d, u_i^s = u_d - (c_n + c_n + \rho_i)t_d$$

とする。 $u_d$ はコピーを得る事で得られる利得、 $c_n$ はコピーを使用する際の、 $c_s$ は取得する際の費用とする。さらにダウンロードに要する不快感を $\rho_i$ 、時間コストを $t_d$ とおく。

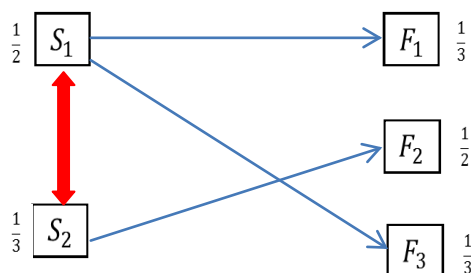
さらに、この動画投稿サイトを利用する際には通常のインターネット回線を使用するが、その混雑度を示すパラメーターとして $\theta$ を仮定する。Napsterの様にサイトへの参加者が全員音楽ソフトを取得する形式の場合、相互に交換するシステムが成り立っているので、

$t_d = \theta$  が成り立つ。

ここでは簡易化の為、ファイル共有者 1 人に対しネットワークの回線容量 1 が与えられているとする。それに対し、共有者が接続する他プレイヤー  $k$  (人) によって平均の回線容量  $1/k$  が割り当てられる。

(a) フリーライダーが 1 人の共有者にもみ接続できる場合

図 3-1 フリーライダーが単独接続のみ可能な場合



出所: Casadeus-Masaneli and Hrevas-Drane (2010)

$X = \{X_1, X_2\}$ 、 $Y = \{Y_1, Y_2, Y_3\}$  とする。フリーライダー  $Y$  は 1 人のファイル共有者  $X$  にしか同時に接続できず、また同じ共有者へ同時に最大 2 人しか接続できない。こうした条件下ではネットワークの回線パターンは 6 通りとなるが、図 4 はその 1 例である。

この場合、平均の回線容量は上図で示した通りになる。ここから  $X$  と  $Y$  の期待回線容量を求めると

$$\hat{E}_x = \frac{1}{6} \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \right) = \frac{5}{12}, \hat{E}_y = \frac{1}{6} \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \right) = \frac{7}{18}$$

となる。よって、ファイル共有者が多いほどこのネットワークに置ける回線容量が増える事が分かる。

$$\text{さらに、この加重平均は } \frac{5}{12} \cdot \frac{2}{5} + \frac{7}{18} \cdot \left( \frac{5-2}{5} \right) = \frac{2}{5} \text{ となり、(ファイル共有者) } \div \text{(ファイル}$$

共有ネットワークへの参加者) と値が一致する。以上より

$$\frac{S}{N} \cdot \hat{E}_s + \frac{N-S}{N} \cdot \hat{E}_f = \frac{S}{N}$$

も成り立つので、 $S/N$  はファイル共有ネットワークの回線容量を示す近似値とも言える。

(b) フリーライダーが同時に複数のファイル共有者へ接続できる場合

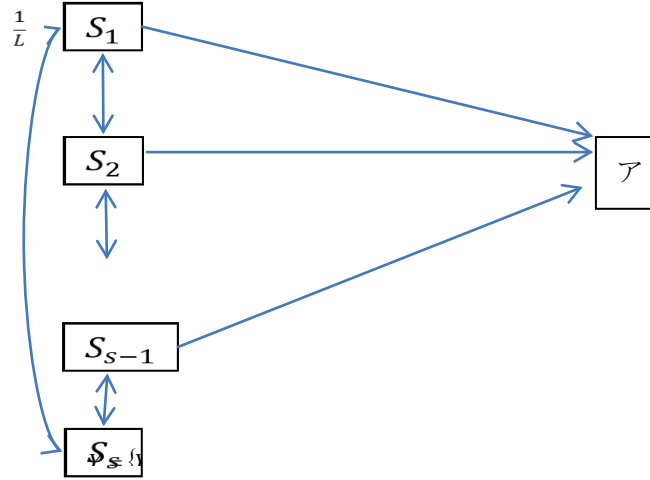
(a) で考えたパターンと異なり、実際には同時に複数のファイル共有者へ接続できる事が多い。日ごろ私たちは複数のファイルを同時にダウンロードする事があるが、それと同じ状態である。ここでも簡略化の為、フリーライダー  $Y$  は 1 人だけ、一方のファイル共有者  $X$  は  $S$  人いると仮定する。また  $Y$  は同時に  $(S-1)$  人のファイル共有者と接続でき、図 3-2 はその場合の接続パターンを示している。この場合、ファイル共有者とフリーライダーが得る期待容量は其々

$$\hat{E}_x = \frac{S^2 - S + 1}{S}, \quad \hat{E}_y = \frac{1}{S} \cdot (S-1) = \frac{S-1}{S}$$

となる。



図 3-2 フリーライダーが複数のファイル共有者へ接続する場合



出所: Casadeus-Masaneil and Hrevas-Drane (2010)

ここで回線の混雑度を示す指標  $\theta$  と  $t_d$  の関係について改めて考える。純粋な P2P の関係が成り立っているネットワークでは  $N = S$  となり、回線の容量にも差が出ないので  $t_d = \theta$  が成り立つが、YouTube などの動画投稿サイトではフリーライダーが多数存在するので、通常は  $N > S$  となる事が多い。よって、一般には

$$t_d = \theta \cdot \frac{1}{S/N} = \theta \cdot \frac{N}{S}$$

が成り立つ。また、これを利用して

$$t_d(S-1) - t_d(S) = \frac{\theta N}{S(S-1)}$$

という式も設定できる。これはファイル共有者の増加によって改善されるネットワークの回線の混雑度を示すパラメーターとなる。

以上より、ユーザーの行動を決める条件式を求める前提が揃った。まずファイル共有者となり、音楽ソフトの違法コピーを取得する条件は

$$u_d - (c_n + \rho_i)\theta \frac{N}{S} > u_d - (c_n + c_s + \rho_i)\theta \frac{N}{S-1} \quad \text{となる。}$$

反対に、コピーを取得したファイル共有者へフリーライドする条件は

$$u_d - (c_n + \rho_j)\theta \frac{N}{S} > u_d - (c_s + \rho_j)\theta \frac{N}{S+1}$$

となる。この 2 式を整理する事で

$$\frac{c_n + \rho_{i-1}}{c_s} \leq S \leq \frac{c_n + c_s + \rho_i}{c_s}$$

を得られるので、ファイル共有者の人数を  $X = X(\rho_i)$ 、フリーライダーの人数を  $Y = Y(\rho_i)$

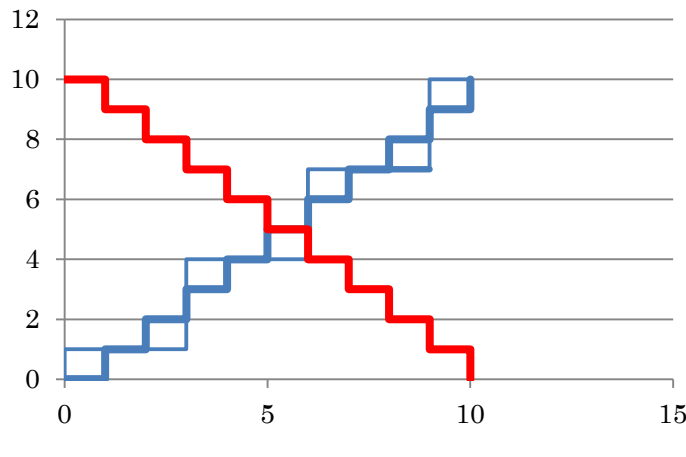
とすると、さらに次の 2 式を得られる。

$$X(\rho_i) = \left\{ k \in I \mid \frac{c_n + \rho_{i-1}}{c_s} \leq k \leq \frac{c_n + c_s + \rho_i}{c_s} \right\}, \quad Y(\rho_i) = N + 1 - i$$

これを図式化したのが、下の図 3-3 である。このネットワークを使うコストが高い場合はファイル共有者となるプレイヤーが増えるが、逆にファイルを共有する方が負担になる場合はフリーライドする者が多くなる傾向にある事が分かる。

図 3-3 ファイル共有者  $X$  とフリーライダー  $Y$  の人数についての均衡図

$X(\rho_i), Y(\rho_i)$



※使用者が 10 人の場合。  
縦軸が人数、横軸は不快コストの度合を示す。

出所: Casadeus-Masanell and Hrevas-Drane (2010)

### 3.1.3 音楽ソフト配信企業の利潤最大化行動

ここまではファイル共有ネットワーク下でのプレイヤーの行動条件を見てきた。その上で、核となる音楽ソフトを配信する企業側の行動について視点を移してみよう。ここでは簡略化の為に「企業」とする。

利用者  $i$  が音楽ソフトを合法的に購入する事で得られる効用を

$$u_i = u_f - p$$

とする。また、企業がファイル共有ネットワークの下で利潤を得るには、そうした環境で出回る大量の違法コピーよりもより多くの効用を得られる事が何より重要である。そこで、追加的な効用

$$\delta = u_f - u_d$$

も考慮に入れる。なお、企業の限界費用は考えず、また専用のネットワークを使うのでファイル共有ネットワークで生じた様々なコストは全て無くなると仮定する。

それでは、企業の直面する需要曲線を考える。

まず、価格  $p$  の上限は  $u_f (= u_d + \delta)$  と考えられる。これより高い価格を設定すればユーザーの効用が負となり、誰も購入しないからである。次にそれを下回る場合を考える。

回線混雑による負効用が  $\rho_i$  であるユーザーが企業から音楽ソフトを購入する条件は

$$u_f (= u_d + \delta) - p \geq u_d - (c_n + c_s + \rho_i)t_d$$

となる。  $t_d = \frac{N}{S}\theta \geq \theta$  および  $\rho_i \leq \rho_{i+1}$  より、回線混雑によって最も大きな不快感  $\bar{\rho}$  を得るユーザーは必ず企業から音楽ソフトを購入する事が分かる。

ここで、音楽ソフトとファイル共有ネットワークの双方から得る効用が無差別なユーザーが追う時間に対するコストを  $\rho_b$  とする。このユーザーについては

$$u_d + \delta - p = u_d - (c_n + c_s + \rho_i)t_d$$

が成り立つ。この時、ソフトの購入を選ばずファイル共有ネットワークへ参加するユーザーの集団が必ず存在するのだが、そこにフリーライダーが存在するか否かで需要が異なってくるので、其々について解説する。

ファイル共有ネットワークに参加しているユーザーは、ネットワークの混雑にもさほど不快にならない筈だから、必ず  $\rho_i \leq \rho_b$  を満たす。なお、ここでは以下の式が成り立つ。

$$u_d + \delta - p \cong u_d - (c_n + c_s + \rho_b^{ps})\theta \frac{N(\rho_b^{ps})}{S(\rho_b^{ps})}$$

$$s.t. N(\rho_b^{ps}) = \frac{\rho_b^{ps}}{\rho} M, S(\rho_b^{ps}) = N(\rho_b^{ps}) \left( \frac{\rho_b^{ps} + c_s + c_n}{\rho_b^{ps} + N(\rho_b^{ps})c_s} \right) = M \left( \frac{\rho_b^{ps} + c_s + c_n}{\rho + Mc_s} \right)$$

これらを式に代入する事で

$$\rho_b^{ps} = \frac{(p - \delta)\bar{\rho}}{\theta(\bar{\rho} + Mc_s)}$$

を得られる。更に、フリーライダーがいるか否かの境界では

$$\frac{\rho_b^{ps}}{\rho} M = \frac{c_n + c_s}{c_s}$$

が成り立つので、その境界点での価格を  $p_{nd}$  とすると

$$p_{nd} = \frac{\theta(c_n + c_s)(\bar{\rho} + Mc_s)}{Mc_s} + \delta$$

が得られる。これより低い価格では、ネットワーク内にフリーライダーが存在しないが、逆に高い価格では、フリーライダーがネットワーク内に出始める事になる。

次に、フリーライダーが存在せず、ネットワーク参加者全員が音楽ソフトのコピーを共有する場合 (**full sharing**) を考える。先ほどと同じ様に、音楽ソフト購入とネットワーク利用の双方に着いて無差別なユーザーを考える。ここでは  $t_d = \theta$  となるので

$$u_d + \delta - p \cong u_d - (c_n + c_s + \rho_b^{fs})\theta$$

が成り立つ。よって、全員で共有する際の不快コスト  $\rho_b^{fs}$  は

$$\rho_b^{fs} = \frac{(p - \delta) - \theta(c_n + c_s)}{\theta}$$

と求められる。

ここまで、フリーライダーの有無によってファイル共有ネットワークにおける不快コストに変化が生じる事が分かった。

最後に、これらを踏まえて音楽ソフト市場の需要曲線を考える。需要は不快コスト  $\rho_b$  との関係で決まるので、一般に

$$D = \left(1 - \frac{\rho_b}{\rho}\right)M$$

と求められる。しかしファイル共有ネットワークにおけるフリーライダーの有無によってこの需要曲線も変化する。フリーライダーが存在する(partial sharing の場合、

$$D^{ps} = \left(1 - \frac{(p - \delta)}{\theta(\rho + Mc_s)}\right)M$$

となる。一方、フリーライダーが存在しない(full sharing の場合は

$$D^{fs} = \left(1 - \frac{p - \delta - \theta(c_n + c_s)}{\theta(\rho + Mc_s)}\right)M$$

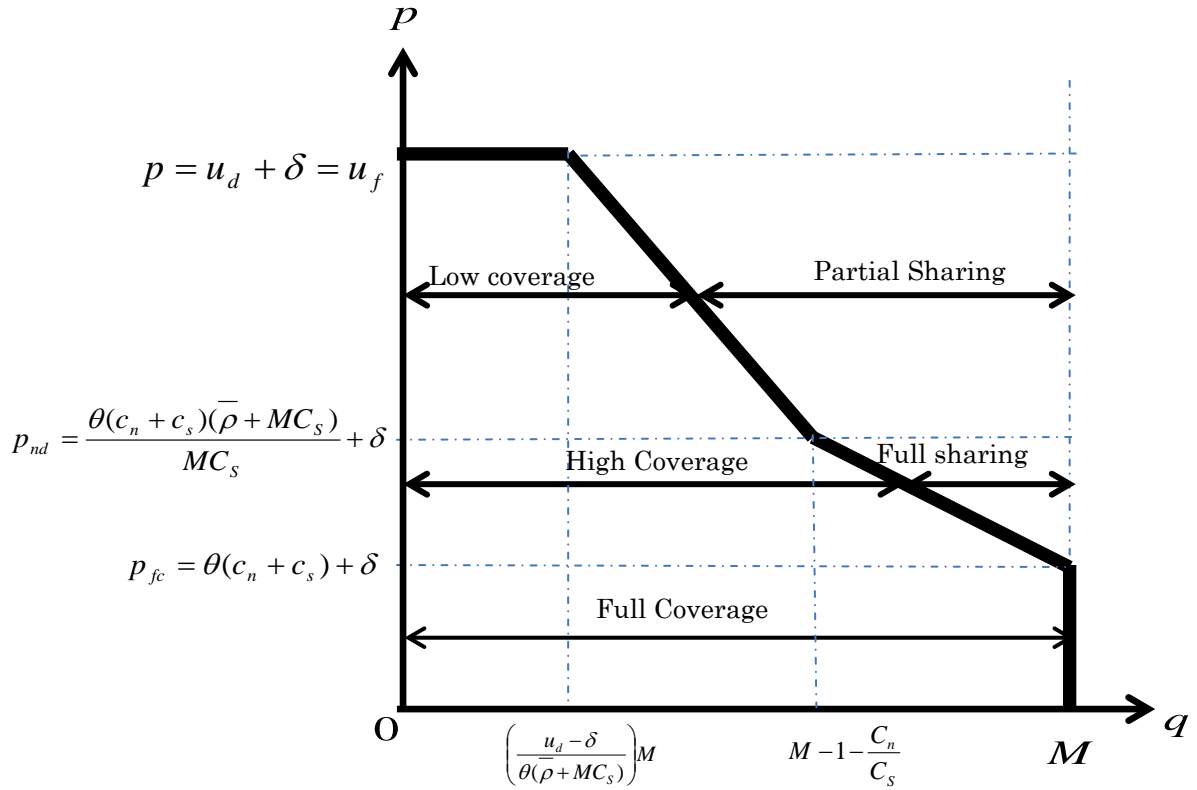
が得られる。なお、全ての人口をカバーしている場合は  $\rho_b^{fs} = 0$  となるので、ファイル共有ネットワークと全需要カバーの境界点における価格は

$$p_{fc} = \theta(c_n + c_s) + \delta$$

となる。これより価格が低い場合も、全人口の需要をカバーする事になる。

以上の計算過程で示された需要曲線を表わしたのが、下の図 3-4 である。一般に、企業は音楽ソフトを購入する意志の強い消費者にターゲットを絞って確実に利益を得る戦略を取る所以、価格を  $p = u_f$  まで上げる傾向にある。この場合、多くの消費者は無料で音楽ソフトのコピーを取得できるファイル共有ネットワークへ駆込もうとするが、あまりに大人数が殺到すると大変に混雑し、上記で述べた様々なコストの上昇によって効用が大きく減ってしまうので、やむなく購入せざるを得なくなる。こうして音楽ソフトを配信する企業は、利潤を確実に取得している訳である。

図 3-4 音楽ソフトを配信する企業の需要曲線



出所: Casadeus-Masanel1 and Hrevas-Drane (2010)

そして、これらの需要曲線と価格によって各パターンでの利益も次の様に定まる。

$$\text{全需要をカバーする場合} \quad : \pi_{fc} = M(\theta(c_n + c_s) + \delta)$$

$$\text{需要の大半をカバーする場合} \quad : \pi_{hc} = \frac{M}{4\rho\theta} (\delta + \theta(\bar{\rho} + c_n + c_s))^2$$

$$\text{需要のごく一部をカバーする場合} \quad : \pi_{lc} = \frac{M(\delta + \theta(\bar{\rho} + Mc_s))^2}{4\theta(\bar{\rho} + Mc_s)}$$

$$\text{最低限の需要をカバーする場合} \quad : \pi_{oc} = (u_d + \delta) \left( 1 - \frac{u_d - \delta}{\theta(\bar{\rho} + Mc_s)} \right) M$$

以上より、企業の利潤は追加効用や人口、共有コストが多いほど増加するが、ファイル共有ネットワークの利用コストや不快コストはさほど影響しない事が分かった。

### 3.2 韓国の有料音楽ソフト配信市場における先行研究

3.1 では音楽を有料配信する企業の利潤最大化行動に関するモデルを紹介したが、実際にここまで正確な実証分析を行うのは難しい。せめて、企業の特性を絡めつつ売上と違法な

コピーとの相関を見るのが精一杯である。そこで、次は韓国における有料音楽配信サイトへのアクセス数と違法コピーの関係を調べた Choi and Kim (2010)の先行研究を紹介する。

この研究では、2006年2月～2007年3月の14カ月間にわたり、韓国内で5000以上のアクセス数を記録した上位15の企業についてデータを収集し時系列分析を行った。そして、通常の回帰分析に加え、離散選択モデルや三段階最小二乗法(3SLS)でも分析を実施した。以下、その推定結果について記述する。

### 3.2.1 通常の回帰分析による推定結果

ここでは推計式(3.1)を使用して回帰分析を行う。

$$\begin{aligned} UV = & \alpha_0 + \alpha_1 Trends + \alpha_2 Age + \alpha_3 Age^2 + \alpha_4 Holidays + \alpha_5 Vacation\_dummy \\ & + \alpha_6 Independent\_dummy + \alpha_7 Broadcasting\_dummy + \alpha_8 Download\_dummy \\ & + \alpha_{10} Download * DRM\_dummy + \alpha_{11} Piracy \end{aligned} \quad (3.1)$$

ここで各変数について解説する。被説明変数 *UV* は unique visitor の略で個別のサイトへアクセスした人の数である。説明変数の *Age* は市場へ参入してからの経年数、*Holidays* は調査期間の休日数、*Piracy* は調査で確認された、各サイトからの違法なダウンロード数を10000で割った値である。なお *Trends* については記述が無かったが、筆者は月ごとのアクセス数などのランキングではないかと推測している。さらに、企業の特徴などに関してダミー変数も設けられている。*Vacation\_dummy* は該当の調査時期が学生達にとって夏休み等の長期休暇であるか、*Download\*DRM\_dummy* は違法な音楽ソフトのダウンロードを防止する為の DRM が存在するかを示している。また *Independent\_dummy* は独立した企業である事を、*Broadcasting\_dummy* は放送局の系列企業である事を示す。

こうして得られた推定結果の抜粋が表 3-1 である。なお分析した際に多重共線性が *Broadcasting\_dummy* で確認されたので、ここではデータが抜けている事に注意して頂きたい。まず *Age* は正の、*Age2* は負の有意な影響を *UV* に及ぼしている事が分かる。また、*UV* が最も多くなるのはモデルによって異なるが、参入より 2～4 年という事も判明する。また、*Piracy* も *UV* に対し 1% または 5% 水準で有意な負の影響を与えており、違法なダウンロードが *UV* へ確実にダメージを与えている事が分かる。一方、*Download\*DRM\_dummy* も同じく 1% または 5% 水準で有意な正の影響を与えており、DRM が音楽ソフトの売上に正の影響を与えていると分かるが、*Download\_dummy* は有意性が確認されなかった。

### 3.2.2 離散選択モデルを使用した場合の推定結果

3.2.1 では固定効果モデルにおいて多重共線性の問題が発生した。そこで、次は離散選択モデルを使用して推計した。その結果を記したのが、表 3-2 である。*Piracy* は *UV* に対し 1% または 5% 水準で有意な負の影響を満たしており前の推定結果とは大差ないが、*Download\*DRM\_dummy* は有意であるが、3.2.1 と逆に負の影響をもたらしているという結果が出た。これでは矛盾しているので、もう一つ推計を行っている。

表 3-1 通常の回帰分析による推計結果

Variables	(1) Panel FE	(2) Panel RE	(3) Panel FE	(4) Panel RE
<i>Trends</i>	0.0064 (0.0047)	0.0006 (0.0053)	0.0113 (0.0056)	0.0060 (0.0058)
<i>Age</i>	0.1327** (0.1665)	0.1751** (0.0768)	0.1331** (0.0621)	0.1741*** (0.0641)
<i>Age2</i>	-0.0291*** (0.0091)	-0.0269*** (0.0086)	-0.0288*** (0.0060)	-0.0264*** (0.0062)
<i>Holidays</i>	-0.0080 (0.0102)	-0.0072 (0.0097)	-0.0064 (0.0110)	-0.0055 (0.0116)
<i>Vacation dummy</i>	-0.0312 (0.0230)	-0.0309 (0.0232)	-0.0425* (0.0233)	-0.0429* (0.0247)
<i>Independent dummy</i>	0.2431 (0.1505)	-0.4316 (0.5316)	0.2555*** (0.0894)	-0.4410 (0.5546)
<i>Broadcasting dummy</i>		-0.6635 (0.5475)		-0.6867 (0.5573)
<i>Download dummy</i>	-0.2574 (0.1803)	-0.2709 (0.1757)	-0.3273 (0.2894)	-0.3707 (0.0362)
<i>Download*DRM Dummy</i>	0.5818*** (0.1291)	0.5751*** (0.1608)	0.6358** (0.2526)	0.6569** (0.2688)
<i>Piracy</i>	-0.0013** (0.0006)	-0.0013** (0.0006)	-0.0025*** (0.0007)	-0.0026*** (0.0007)
<i>Constant</i>	0.5335*** (0.1744)	0.8993*** (0.4521)	0.5827*** (0.2035)	0.9715* (0.5215)
Instruments	NO	NO	YES	YES
R2	0.0006	0.9986	0.0640	0.0009
Hausman spec. test statistics	0.9857		0.1187	

( )内は z 値。\*\*\*は 1%未満、\*\*は 5%未満、\*は 10%未満の有意水準である事を示す。

出所 : Choi and Kim ( 2010 )

表 3-2 離散選択モデルによる推計結果

	(1) Panel FE	(2) Panel RE	(3) Panel FE	(4) Panel RE
<i>Trends</i>	-0.0109*** (0.0025)	-0.0107*** (0.0017)	-0.0144** -0.0063	-0.0105*** (0.0025)
<i>Age</i>	0.0232 (0.0291)	0.0011 (0.0148)	0.1409** (0.0718)	0.0298 (0.0201)
<i>Age2</i>	-0.0025 (0.0027)	-0.0006 (0.0014)	-0.0085 (0.0066)	-0.0033*
<i>Holidays</i>	-0.0118* (0.0062)	-0.0121* (0.0062)	-0.0071 (0.0122)	-0.0096 (0.0064)
<i>Vacation dummy</i>	-0.0144 (0.0114)	-0.0162 (0.0112)	0.0048 (0.0272)	-0.0215 (0.0137)
<i>Independent dummy</i>	-0.0200 (0.0399)	0.0133 (0.0219)	-0.0745 (0.0996)	-0.0246 (0.0314)
<i>Broadcasting dummy</i>		0.0151 (0.0228)		-0.0160 (0.0326)
<i>Download dummy</i>	-0.0063 (0.0524)	0.0245 (0.0342)	0.5517* (0.3265)	0.5400*** (0.1521)
<i>Download*DRM dummy</i>	0.5818*** (0.1291)	0.5751*** (0.1608)	0.6358** (0.2526)	0.6569** (0.2688)
<i>Piracy</i>	-0.0010*** (0.0003)	-0.0011*** (0.0003)	-0.0007 (0.0009)	-0.0020 (0.0004)
<i>Constant</i>	-1.6013*** (0.1196)	-1.8328 (0.0727)	0.5544 (0.8331)	-1.8731*** (0.0933)
Instruments	NO	NO	YES	YES
R2	0.9985	0.9986	0.9933	0.9978
Hausman spec. test statistics	0.0000***		0.3731	

( )内は z 値。\*\*\*は 1%未満、\*\*は 5%未満、\*は 10%未満の有意水準である事を示す。

出所：Choi and Kim (2010)

### 3.2.3 二段階最小二乗法 (2SLS) を使用した場合の推計結果

ここでは推計式 (3-1) を最初に使い、その後に推計式 (3-2) による二段階最小二乗法による分析を行った。(3-1) に新しい変数 *Within group share* を追加しているが、これは前述した企業の特性ダミーのうち、同じダミーを持つ企業同士でのアクセス数の占有割合を示



したものである。また、(3.2)式で登場した *TotalUV* とは UV の合計値である他、違法なダウンロードの度合を示すパラメーターとして *TotalDownloadlevel* を、DRM による規制の度合を示すパラメーターとして *TotalDRMapplicationlevel* を入れている。この推定結果が表 3-4(第一段階)と表 3-5(第二段階)である。

$$Piracy_{it} = \beta_0 + \beta_1 Trend_{it} + \beta_2 TotalUV_{it} + \beta_3 TotalDownloadlevel_{it} + \beta_4 TotalDRMapplicationlevel_{it} \quad (3.2)$$

以上より、DRM は企業側の売上を保護し、一方で違法なダウンロードが売上へ負の影響を与える事も判明した。また、企業の特徴はさほど売上に影響を与えておらず、企業によって売上に差が出るとは言えない事も判明している。

表 3-4 第一段階における回帰分析の結果

Variables	(1) Panel FE	(2) Panel RE	(3) Panel FE
<i>Trend</i>	2.0124** (0.8299)	1.1488 (0.7443)	2.8263*** (0.3590)
<i>Total UV</i>	-0.0001* (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)	-0.0002*** (0.0000)
<i>Total Download level</i>	8.6034 (9.3935)	19.4104*** (7.5395)	
<i>Total DRM application level</i>	10.6673** (5.3125)		
<i>Constant</i>	-100.2818 (131.7712)	-6.7940 (132.6989)	335.1453*** (27.1913)
R2	0.3976	0.2853	0.2131

※( )内は z 値。\*\*\*は 1%水準、\*\*は 5%水準、\*は 10%水準で有意。Piracy は観測数÷10000 の値を使用。

出所：Choi & Kim (2010)

### 3.3 日本のシングル CD 市場における影響の分析

本来ならば有料音楽配信サイトについて実証を行うべきなのであるが、日本ではランキングのデータ以外の詳細な情報は得られなかった。そこでシングル CD 市場に置き換え、企業の特徴と絡めて売上と違法コピーの関係を調べる事にした。推計式は(3.3)である。集計期間は第 2 章と同じく、2008 年の 1 月 21 日から 3 月 10 日付まで 8 週間分のチャート情報を使用しており、2008 年度の企業別シングル売上ランキングで 11 位までにランクインしたレコード会社 10 社ごとにシングルの売上やランクイン数などをまとめた。なお、9 位のジャニーズ・エンタテイメント社についてデータを得られなかったため、11 位のワーナー・ミュージック・ジャパンのデータを代わりに取り入れている。

$$\begin{aligned}
rsales_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 rpsales_{it} + \alpha_2 rsumsales_{it} + \alpha_3 rankin_{it} + \alpha_4 best10_{it} + \alpha_5 avgctime_{it} \\
& + \alpha_6 syoutube_{it} + \alpha_7 supload_{it} + \alpha_8 skaraoke_{it} + \alpha_9 skaraokeup_{it} + \alpha_{10} splaybook_{it} \\
& + \alpha_{11} independent\_dummy_{it} + \alpha_{12} maker\_dummy_{it} + \alpha_{13} broadcasting\_dummy_{it} \\
& + \alpha_{14} movie\_dummy_{it} + \alpha_{15} forecap\_dummy_{it} + \alpha_{16} official\_dummy_{it} + \alpha_{17} guest + \alpha_{18} nol \\
& + \alpha_{19} cm + \alpha_{20} anime + \alpha_{21} tv + \alpha_{22} mc
\end{aligned} \tag{3.3}$$

表 3-5 第二段階における回帰分析の結果

Variables	(1) Panel FE	(2) Panel RE	(3) Panel FE
<i>Trends</i>	-0.0054** (0.0023)	-0.0044 (0.0018)	-0.0043** (0.0018)
<i>Age</i>	0.0267 (0.0173)	0.0069 (0.0131)	0.0076 (0.0116)
<i>Age2</i>	-0.0028* (0.0016)	-0.0007 (0.0012)	-0.0007 (0.0011)
<i>Holidays</i>	-0.0065 (0.0055)	-0.0075* (0.0044)	-0.0074*
<i>Vacation</i>	-0.0109 (0.0120)	-0.0147 (0.0095)	-0.0189** (0.0094)
<i>Independent dummy</i>	-0.0266 (0.0264)	-0.0037 (0.0204)	-0.0062 (0.0168)
<i>Broadcasting dummy</i>	-0.0196 (0.0274)	-0.6635 (0.5475)	-0.0056 (0.0177)
<i>Download dummy</i>	0.4054*** (0.1287)	-0.0071 (0.0221)	
<i>Download*DRM dummy</i>	-0.4143*** (0.1271)		
<i>Within group share</i>	0.9921*** (0.0070)	0.9990*** (0.0053)	0.9981*** (0.0036)
<i>Piracy</i>	-0.0035*** (0.0004)	-0.0031*** (0.0003)	-0.0031*** (0.0003)
Constant	-1.8442*** (0.0798)	-1.8200*** (0.0630)	-1.8278*** (0.0500)
R2	0.0006	0.9986	0.0640

※()内は z 値。\*\*\*は 1%未満、\*\*は 5%未満、\*は 10%未満の有意水準である事を示す。

出所：Choi & Kim (2010)

変数について説明する。変数のうち  $r$  がつくものは、それぞれ  $t$  週の売上、 $(t-1)$  週の売上、 $t$  週までの累計売上のデータについてレコード会社単位で合計したデータを使っている。

また、動画関連の変数についてもレコード会社ごとにデータをまとめ、 $s$  を付けて再編成した。また  $rankin$  はレコード会社  $r$  が発売したシングルのうち、 $t$  週にランクインした曲の数を、 $best10$  は  $t$  週に 10 位以内へランクインした曲の数を指す。そして  $avgctime$  は、 $t$  週にランクインした  $r$  の発売しているシングルの平均ランクイン週数である。

3.2 の先行研究を踏まえ、企業の特徴を示すダミー変数も組み込んでいる。会社の資本系列について表すのが  $maker\_dummy$ ,  $broadcasting\_dummy$ ,  $movie\_dummy$  で、それぞれレコード会社  $r$  が機械メーカー、放送局、映画会社の系列企業である事を示す。また、外国の資本系列である事を示す為に  $forecap\_dummy$  を、YouTube 上に公式チャンネルを持っている事を示す  $official\_dummy$  を使用している。その推計結果が表 3-6 である。

表 3-6 企業毎の売上と企業特性の相関分析の推計結果(一部抜粋)

R-square		標本数	80
Within	0.3757	集団数	8
Between	0.4067	Wald chi2(21)	34.47
Overall	0.3728	Prob>chi2	0.0323
Corr(u_i, x)	0		

説明変数	係数	標準誤差	z 値	p 値
<i>constant</i>	50518.93	18344.4	2.75	0.006
<i>syoutube</i>	-0.0003601	0.002597	-0.14	0.89
<i>supload</i>	-205.5738	417.4948	-0.49	0.622
<i>skaraoke</i>	-0.0056762	0.0074975	-0.76	0.449
<i>skaraokeup</i>	444.519	354.4878	1.25	0.21
<i>splaybook</i>	-11536.79	5155.341	-2.24	0.394
<i>guest</i>	44112.34	14668.14	3.01	0.745

※\*\*\*は 1%水準、\*\*は 5%水準、\*は 10%水準で有意である事を示す。

動画関連およびその他の大半の変数はいずれも有意水準を満たしておらず、切片以外では *splaybook* が 5%水準、*guest* が 1%水準を満たすに留まった。即ち、企業別に見た時、動画投稿サイトはシングル CD の売上に対して大きな影響を及ぼすとは言えない事がこの実証分析から判明した。

## 第4章 アーティストに対する影響

第1章で述べたように、アーティストにとって動画投稿サイトはプラスに働く可能性も考えられる。低コストで新曲のプロモーションが容易に行えるし、場合によってはコンサートやグッズなどの音楽ソフト以外による収入がプラスに働いて総収入が増える事も考えられるのだ。しかし、必ずしもプラスの効果が得られるとは限らない。人気のないアーティストにとっては、熱心なファンでもいない限りプロモーション効果がなく、寧ろーに働いてしまう可能性もある。この第4章では、アーティストの人気に応じて違法コピーによる影響が異なってくる事をモデルで説明し、その後の実証分析では様々な基準でアーティストを振り分け結果が異なるか否かを分析する。

### 4.1 アーティストの人気に基づいた音楽ソフトの著作権侵害モデル

ここでは、Piolatto and Schuett (2011) がスペインの経済学会で発表した論文で紹介しているモデルについて紹介する。

ある音楽関連の市場に、人気のあるアーティスト  $s$  と売れないアーティスト  $u$  の2人だけが存在すると仮定する。両者は音楽ソフトを販売するのに加え、ライブ活動やメディア出演なども行うので収入源は2パターンある。ここで、彼らの販売する音楽ソフトのコピー費用を

$$C_i(q) = cq + F_i, C_i(0) = 0 \quad (4.1)$$

とする。ただし  $i = s, u$  であり、 $c$  はコピーの限界費用、 $q$  はコピーの量、そして消費者は「(アーティスト1人について1つだけ) 音楽ソフトを購入」「音楽ソフトのコピーを取得」「消費しない」という3つの選択肢が用意されている。其々の場合、彼らの効用は上から順に

$$U_{\theta_i} = \begin{cases} \theta_i - p_i \\ \beta\theta_i - d_i \\ 0 \end{cases} \quad (4.2)$$

となる。ここで  $\beta (< 1)$  はコピー後も保たれる音質の度合を示している。また  $\theta_i$  は音楽ソフトによって得られる効用を、 $d_i$  はコピーに対して感じる不快度のパラメーターである。また、各アーティストの収入については

$$R(q, x) = P(q)q + \Phi(q + x) \quad (4.3)$$

という式で定められる。 $q$  は音楽ソフトの販売量であり、 $P(q)$  は逆需要関数である。また、 $x$  は音楽ソフトのコピー数で、 $q+x$  が音楽ソフトを保有するユーザーの合計数を示している事から、式の後半は音楽ソフト以外の収入を示している。また、

$$\Phi(q + x) = \phi(q + x)^2$$

としている。よって、アーティスト  $i$  の得る利潤は

$$\pi_i = R_i(q_i) - cq_i$$

となる。また、アーティストが得ている消費者の割合をそれぞれ  $\alpha, 1-\alpha$  とする。

#### 4.1.1 著作権侵害がない場合

市民に録音装置があまり広まっていなかった、1960年代までの世の中がこれに該当する。この場合、 $\theta_i - p_i \geq 0$  となれば消費者は音楽ソフトを購入するが、それ以外の場合は購入しない。よって需要関数は

$$D_s(p_s) = \alpha(1 - p_s) \quad D_u(p_u) = (1 - \alpha)(1 - p_u)$$

とおける。これを上記のモデルで述べた逆需要関数に置き換えると

$$P_s(q_s) = 1 - \frac{q_s}{\alpha} \quad P_u(q_u) = 1 - \frac{q_u}{1 - \alpha}$$

となる。さらに、これと(4-3)式を使って限界収入の式も得られる。

$$MR_s(q_s) = 1 - 2q_s\left(\frac{1}{\alpha} - \phi\right) \quad MR_u(q_u) = 1 - 2q_u\left(\frac{1}{1 - \alpha} - \phi\right)$$

これにより、最適な価格と生産量は

$$q_s^0 = \frac{\alpha(1 - c)}{2(1 - \alpha\phi)}; p_s^0 = \frac{1 + c - 2\alpha\phi}{2(1 - \alpha\phi)}, \quad q_u^0 = \frac{(1 - \alpha)(1 - c)}{2(1 - (1 - \alpha)\phi)}; p_u^0 = \frac{1 + c - 2(1 - \alpha)\phi}{2(1 - \alpha\phi)}$$

とおける。これにより、ライブ外での収入を上げるには価格を下げる必要がある事も分かった。ここで、著作権侵害がない事を考慮すると  $x=0$  となるので、

$$\pi_i^0 = R_i(q_i^0) - cq_i^0 = (P_i(q_i^0) - c)q_i^0 + \phi(q_i^0)^2$$

となる事も分かった。よって、この時の最適な利潤式は

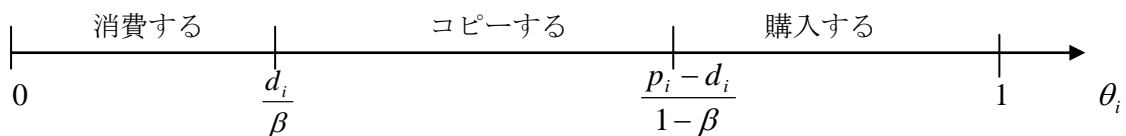
$$\pi_s^0 = \frac{\alpha(1 - c)^2}{4(1 - \alpha\phi)}, \quad \pi_u^0 = \frac{(1 - \alpha)(1 - c)^2}{4(1 - (1 - \alpha)\phi)}$$

となる。また、 $1/2 < \alpha < 1$  なので、必然的に  $\pi_s^0 > \pi_u^0$  も成り立つ。よって、著作権侵害がない場合は人気のあるアーティストが有利になる。

#### 4.1.2 著作権侵害が起こる場合

ここでは「ユーザーがコピーを取得する」というもう一つの行動パターンを考える。まず、 $\theta_i - p_i \geq \beta\theta_i - d_i \geq 0$  の場合は音楽ソフトを購入する。逆に  $\theta_i - p_i < \beta\theta_i - d_i$  であるが、 $\beta\theta_i - d_i \geq 0$  の場合は違法コピーを取得し、 $\theta_i - p_i < 0, \beta\theta_i - d_i < 0$  ならば音楽ソフトを消費しない。

図 4-1 消費者の行動選択パターン



出所：Piolatto and Schuett(2011)

ここで、違法なコピーが起こる場合を考える。著作権侵害の手段がなかった時に音楽ソフトを購入していた消費者と、今まで購入はしていなかった消費者から其の一部がコピーをしようというインセンティブを得る。

そうした場合、著作権侵害が起こるには  $d_i/\beta < 1$  となる必要がある。また、価格についても  $p_i \leq d_i/\beta$  ならば、消費者が違法コピーをするインセンティブも起こらず、4.1.1 と同じ状況になる。よって、 $d_i/\beta$  を境に需要も下記のように定まる。

$$D_s(p_s) = \begin{cases} \alpha(1-p_s) & \text{if } p_s \leq \frac{d_s}{\beta} \\ \alpha(1-\frac{p_s-d_s}{1-\beta}) & \text{if } p_s \geq \frac{d_s}{\beta} \end{cases}$$

$$D_u(p_u) = \begin{cases} (1-\alpha)(1-p_u) & \text{if } p_u \leq \frac{d_u}{\beta} \\ (1-\alpha)(1-\frac{p_u-d_u}{1-\beta}) & \text{if } p_u \geq \frac{d_u}{\beta} \end{cases}$$

これより、逆需要関数も下記のように定まる。

$$p_s(q_s) = \begin{cases} 1 - \frac{q_s}{\alpha} & \text{if } q_s \geq \alpha \left(1 - \frac{d_s}{\beta}\right) \\ (1-\beta)\left(1 - \frac{q_s}{\alpha}\right) + d_s & \text{if } q_s < \alpha \left(1 - \frac{d_s}{\beta}\right) \end{cases}$$

$$p_u(q_u) = \begin{cases} 1 - \frac{q_u}{1-\alpha} & \text{if } q_u \geq (1-\alpha) \left(1 - \frac{d_u}{\beta}\right) \\ (1-\beta)\left(1 - \frac{q_u}{1-\alpha}\right) + d_u & \text{if } q_u < (1-\alpha) \left(1 - \frac{d_u}{\beta}\right) \end{cases}$$

この式と(4-3)式によって、限界収入式も求められる。

$$MR_s(q_s) = \begin{cases} 1 - 2q_s \left(\frac{1}{\alpha} - \phi\right) & \text{if } q_s \geq \alpha \left(1 - \frac{d_s}{\beta}\right) \\ (1-\beta)\left(1 - \frac{2q_s}{\alpha}\right) + d_s & \text{if } q_s < \alpha \left(1 - \frac{d_s}{\beta}\right) \end{cases}$$

$$MR_u(q_u) = \begin{cases} 1 - 2q_u \left(\frac{1}{1-\alpha} - \phi\right) & \text{if } q_u \geq (1-\alpha) \left(1 - \frac{d_u}{\beta}\right) \\ (1-\beta)\left(1 - \frac{2q_u}{1-\alpha}\right) + d_u & \text{if } q_u < (1-\alpha) \left(1 - \frac{d_u}{\beta}\right) \end{cases}$$

さて、この限界収入式と限界費用  $c$ 、および需要曲線を記したのが表 4-2 である。ここで問題となるのは  $\phi$  である。この値によっては限界費用曲線と限界収入曲線が異なる 2 点で交わる可能性もあり得るので、それは避けなければならない。よって、アーティスト  $s$  については次の条件を満たす必要がある。

$$1 - \beta + d_s - \frac{2(1-\beta)}{\alpha} \left( \alpha \left( 1 - \frac{d_s}{\beta} \right) \right) \geq 1 - 2 \left( \frac{1}{\alpha} - \phi \right) \left( \alpha \left( 1 - \frac{d_s}{\beta} \right) \right) \quad \phi \leq \frac{\beta}{2\alpha}$$

ここまでで条件が揃ったので、最適な価格と利潤について考える。ここではコピー費用ごとに4パターンの結果が考えられる。

(1)  $d_s < \beta(1-\beta+c)/2-\beta$  の場合

コピー費用がとても低いので、アーティストは著作権侵害を受け入れざるを得ない。よって、ここではMR=MCより

$$(1-\beta) \left( 1 - \frac{2q_s}{\alpha} \right) + d_s = c$$

が成り立つので、最適な音楽ソフトの生産量・価格およびそれから得られる利潤は

$$q_s^1 = \frac{\alpha(1-\beta+d_s-c)}{2(1-\beta)}, p_s^1 = \frac{1-\beta+d_s-c}{2}, \pi_s^1 = \frac{\alpha(1-\beta+d_s-c)^2}{4(1-\beta)} + \phi \left( \alpha \left( 1 - \frac{d_s}{\beta} \right) \right)^2$$

となる。

(2)  $\beta(1-\beta+c)/2-\beta \leq d_s < \beta(1+c-2\alpha\phi)/2(1-\alpha\phi)$  の場合

コピー費用が少し高くはなるが依然として違法コピーに対する需要は存在するので、アーティスト側は抑える為に価格を

$$p_s^2 = \frac{d_s}{\beta}$$

とするのが望ましい。これより、最適な生産量とそれから得られる利潤は

$$q_s^2 = \alpha \left( 1 - \frac{d_s}{\beta} \right), \pi_s^2 = \alpha \left( \frac{d_s}{\beta} - c \right) \left( 1 - \frac{d_s}{\beta} \right) + \phi \left( \alpha \left( 1 - \frac{d_s}{\beta} \right) \right)^2$$

となる。

(3)  $d_s \geq \beta(1+c-2\alpha\phi)/2(1-\alpha\phi)$  の場合

コピー費用が高すぎるので、消費者は違法コピーに対する意欲を失う。よって4.1.1で述べた著作権侵害のない状態と同じ環境が成り立つので、最適な価格と利潤も

$$p_s^0 = \frac{1+c-2\alpha\phi}{2(1-\alpha\phi)}, q_s^0 = \frac{\alpha(1-c)}{2(1-\alpha\phi)}, \pi_s^0 = \frac{\alpha(1-c)^2}{4(1-\alpha\phi)}$$

とおける。

(4)  $c > 1-\beta+d_s$  の場合

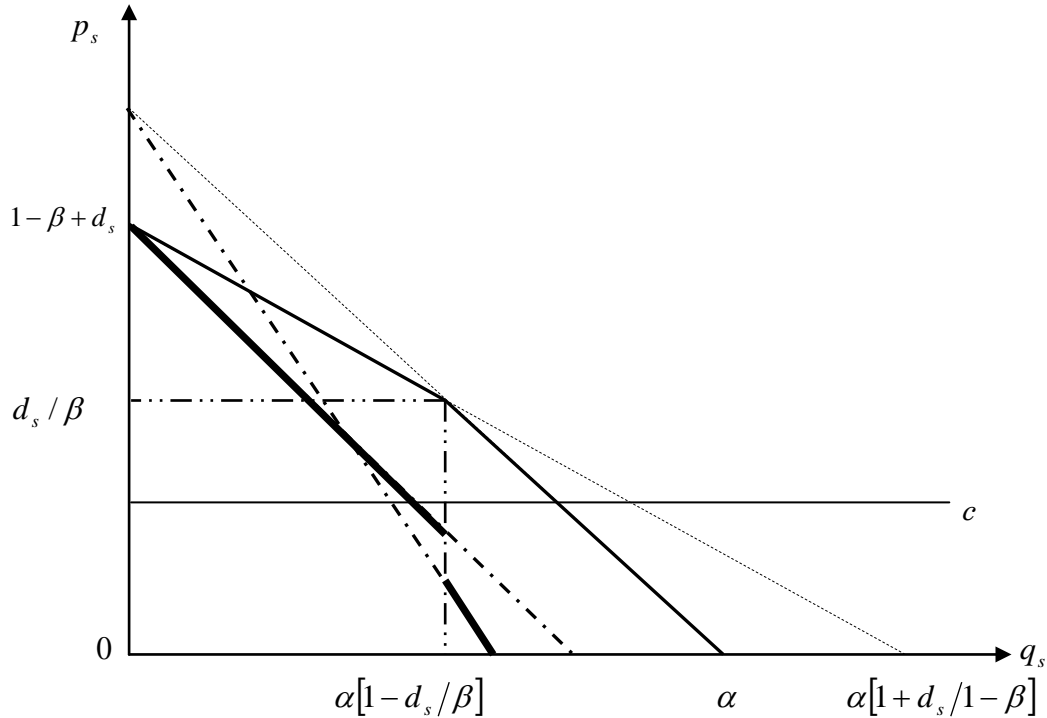
図4-2から想像できる様に、限界費用曲線が完全に限界収入曲線を下回った場合である。その為、音楽ソフトからは収入を見込めず赤字になってしまう。しかし、生産量が  $q_s < \alpha(1-d_s/\beta)$  の場合は、コピーの大量流布によってアーティストの知名度が上がるので、音楽ソフト以外の収入  $\phi(\alpha(1-d_s/\beta))^2$  を見込める。よって、アーティストは価格を

$$p_s^3 = 1 - \beta + d_s - \varepsilon$$

と設定し、僅かの売上とソフト外の収入で生計を立てられる。

なお、(1)から(4)で述べた式はアーティスト  $s$  に関するもので、アーティスト  $u$  では  $\alpha$  を  $(1-\alpha)$  に、 $d_s$  を  $d_u$  へ変更すれば同じ状況を得られる。

図 4-2 アーティスト  $s$  に関する音楽ソフトの価格と生産量の関係



※太い折れ線は限界収入(MR)曲線、細い実線は需要曲線。 出所：Piolatto and Schuett (2011)

#### 4.1.3 実践的な例

それでは、これまで述べた数式へ実数を入れて結果を確かめてみよう。著作権侵害がない場合(4.1.1、または 4.1.2 の(3))と、著作権侵害が起こり、アーティストがそれを受容せざるを得ない場合(4.1.2 の(1))である。簡易化の為、次の様にパラメーターの数値を仮定する。

$$\alpha = 2/3, \beta = 3/4, c = 1/3, d_s = 1/6, d_u = 1/3, \phi = 1/2$$

具体的にその結果を示したのが表 4-1 である。まず著作権侵害がない場合は、 $s$  が  $u$  よりも音楽ソフトについて低い価格を設定し、かつ約 2.5 倍もの売上を得ている。また、知名度でも勝っている  $s$  はソフト外収入でも大きく勝っており、結果として利潤面でも  $s$  が  $u$  に 2.5 倍あまりの差をつけて圧勝している。

しかし、著作権侵害が起こると状況は一変する。 $s$  については違法コピーの流布によって音楽ソフトの売上が急速に落ち込み、 $u$  に負けてしまう。しかし、 $s$  は違法コピーによって知名度をさらに上昇させ、ソフト外収入を大幅に増やすのである。よって、全体の利潤では  $s$  がより増え、 $u$  はより減ってしまい二極化が進む。以上より、違法コピーの流通によって売れているアーティストと売れないアーティストの収入は二極化が進む事が分かった。



表 4-1 著作権侵害の有無によるアーティストの売上・収入の比較

	著作権侵害なし		著作権侵害あり	
	<i>s</i>	<i>u</i>	<i>s</i>	<i>u</i>
販売量( <i>q</i> )	0.333	0.133	0.1111	0.167
価格( <i>p</i> )	0.5	0.6	0.375	0.458
総利潤( $\pi$ )	0.1111	0.044	0.139	0.038
音楽ソフト以外の収入	0.056	0.009	0.134	0.017
音楽ソフト以外の収入÷利益	50%	20%	96.7%	45.1%
ソフトを購入したファンの割合	50%	40%	16.7%	50%
ソフトを違法コピーしたファンの割合	0	0	61.1%	5.6%
ソフトを消費したファンの割合	50%	40%	77.8%	55.6%

出所：Piolatto and Schuett (2011)

## 4.2 日本の音楽ソフト市場におけるアーティストへの影響の分析

本来ならばモデルの後に何らかの先行研究を紹介するのが正当な進め方であろうが、残念ながらこの論文と関連付けやすい先行研究は見つからなかった。4.1 の様に人気のある・なしで 2 通りに分ける事はまず難しいし、そもそも何を以て人気を決めるのか不透明な部分が多いので、実証が難しいのも否定はできない。しかし、私は敢えてそれをやってみようと考えた。もちろん上記モデルの様な形にはならないが、いくつかの基準ごとにデータを分け、同じ式で回帰分析すれば、多少なりとも著作権侵害による影響の差を垣間見る事も可能ではないかと考えたのである。

データは第 2 章、第 3 章と同じく、オリコン社が発行した 2008 年 1 月 21 日から 3 月 10 日まで 8 週間のシングルチャートを使用しており、変数も第 2 章と同じで時系列分析となっている。人気の可否を決める基準には、第 2 章で使用したダミー変数を使う事とした。例えば、オリコンで過去に 1 位を取った事があるか否かを示す *no1* ダミーでデータを 2 集団に分け、其々に対して(4.4)式で推計し結果を比較するという形である。その結果のうち、動画関連の変数についてのみピックアップしたのが表 4-3 である。

$$\begin{aligned}
 sales_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 psales_{it} + \alpha_2 sumsales_{it} + \alpha_3 ctime_{it} + \alpha_4 price_{it} + \alpha_5 rank_{it} + \alpha_6 prank_{it} \\
 & + \alpha_7 hrank_{it} + \alpha_8 hrank_{it} + \alpha_9 youtube_{it} + \alpha_{10} upload_{it} + \alpha_{11} karaoke_{it} + \alpha_{12} karaokeup_{it} \\
 & + \alpha_{13} playbook_{it} + \alpha_{14} va\_dummy_{it} + \alpha_{15} tieup\_dummy_{it} + \alpha_{16} mc\_dummy_{it} \\
 & + \alpha_{17} guest\_dummy_{it} + \alpha_{18} mc\_dummy_{it} + \alpha_{19} anime\_dummy_{it}
 \end{aligned}$$

(4.4)

*no1* ダミーで 1 となった集団、つまり過去にオリコンチャートで 1 位を記録した事があるアーティストに関しては動画関連の変数はいずれも有意な影響を及ぼさなかったが、1 位獲得経験のないアーティストについては *karaoke* と *karaokeup* が 1%水準で其々負と正の有意な影響を与えていた。

表 4-2 (4.4)式の推計結果のうち、*sales*に対する動画関連の変数に対する係数

基準となるダミー	<i>youtube</i>	<i>upload</i>	<i>karaoke</i>	<i>karaokeup</i>
<i>no1_dummy=1</i>	0.0010246 (0.26)	243.4464 (0.45)	0.0010908 (0.15)	-338.9102 (-0.56)
<i>no1_dummy=0</i>	0.0003598 (1.24)	-15.66943 (0.18)	-0.0029691 (-2.41)**	179.4918 (4.17)***
<i>mc_dummy=1</i>	-0.0034491 (-0.34)	-1897.389 (-0.84)	0.0087758 (0.08)	-704.8404 (-0.31)
<i>mc_dummy=0</i>	0.0011124 (3.06)	-59.81484 (-0.91)	-0.0016739 (-1.76)	119.1701 (2.56)**
<i>tieup_dummy=1</i>	-0.0010931 (-0.38)	-450.694 (-0.65)	-0.0018324 (-0.06)	-389.3 (-0.63)
<i>tieup_dummy=0</i>	0.0019956 (1.88)*	-343.9526 (-2.07)**	-0.0025859 (-1.17)	233.2267 (1.77)
<i>guest_dummy=1</i>	0.0001344 (0.03)	738.091 (0.57)	0.0959955 (1.21)	-2594.41 (-3.01)***
<i>guest_dummy=0</i>	0.0008933 (1.08)	-45.26756 (-0.31)	-0.0010746 (-0.49)	-21.42943 (-0.18)

※()値はz値。なお *cm*、*va*、*anime* の3ダミーについてはいずれも有意な結果を得られなかった。

\*\*\*は1%水準、\*\*は5%水準、\*は10%水準で有意である事を示す。

次に、*mc*ダミーで1に該当する、即ち自らが司会を務めるテレビ・ラジオの番組を持っているアーティストに関しては動画関連の変数は有意な影響を与えなかったが、自身の番組を持たないアーティストについては *youtube* が1%水準で、*karaokeup* が5%水準で売上に対して有意な正の影響を与える事が分かった。ここから、自分の番組を持たないアーティストにとっては動画投稿サイトがプラスの影響を及ぼすと言える。

*tieup*ダミーでは、これに該当しない、つまり音楽ソフトがなんのタイアップも受けていない場合において売りに対し *youtube* が10%水準で正の、*upload* が5%水準で負の有意な影響を及ぼす事が分かった。よって、何らかのタイアップが付いた場合は特に動画投稿サイトによる影響は確認されないが、付かない場合は純粋な音楽ソフトのコピーが数多く投稿されるほど売上に対しマイナスに影響すると言える。

*guest*ダミーで1となった場合、つまり該当週に音楽番組で楽曲が披露された場合においては、*karaokeup*のみが1%水準で売上に対し負の影響を及ぼす事が分かった。一方で、音楽番組に出ていない場合は特に有意な影響は確認されていない。

以上の結果を総合すると、過去に大きな実績を残せておらず、露出度の低いアーティストに関しては動画投稿サイトの影響が大きい一方、既にある程度の成功を収めているアーティストについてはさほど影響を受けないと言える事が分かった。

## 第5章 結論

この論文では、音楽ソフト市場に対する動画投稿サイトの影響について、市場全体・企業・アーティストの3つの視点から分析を行った。その結果、使用しているデータはほぼ同じであるにも拘らず、異なる結果が出てきた。

まず市場全体では、動画投稿サイトは音楽ソフトの売上に対して負の影響を与えている事が示された。これは当初の予想通りであったが、一方で企業別にデータを分けて分析した場合、動画投稿サイトによる有意な影響は確認されず、寧ろ他の要素が大きく影響していた。つまり、一般的に言われている「動画投稿サイトによる著作権侵害」に対し疑問符が付いてしまった。この原因としては「データをシングルCD市場の2か月間に絞った事」「シングル売上で上位の企業のみに関して分析している事」「動画に関するデータをYouTubeのみから取っており、しかもそれがチャートの集計期間から4年近く経ったものである事」等が考えられる。アルバムやDVDなどの市場について同様に分析ができれば、市場全体で出た結果と同じになったかもしれない。

次に、アーティストの人気に応じて動画投稿サイトの影響が異なるかを確認する為、ダミー変数のデータを基準としてチャートのデータを2分し、同じ推計式でシングルCDの売上に対する動画投稿サイトの影響を調べた。その結果、一部に例外はあったが、既に人気のあるアーティストについてはさほど動画投稿サイトの影響は大きくなかったが、あまり人気のないアーティストの場合は、音楽ソフトのコピーが売上に対しプラスに働く一方で、その楽曲をカバーした様子を捉えた動画についてはマイナスに働く事が分かった。つまり、人気のないアーティストについては積極的に音楽ソフトのコピーを流す事で、「本物」の売上アップにつながる事が確認された。しかし、だからと言ってアーティストの総収入が増えるとは限らない。今回はデータを取得できなかったが、第1章や第4章でも述べた様に、アーティストは音楽ソフトの売上以外にも、ライブ活動やメディア出演、グッズ販売等の「ソフト外収入」がある。動画投稿サイトの登場によるソフト外収入への影響を加算すれば、結果はまた違ったものになるかもしれない。

こうした3つの視点を総合して言えるのは、動画投稿サイトによる音楽ソフト市場への影響は、必ずしもマイナスだと断定できないという事だ。確かに市場全体ではマイナスの影響が確認されたが、そこに関わる個々のプレイヤーによって大きく異なってくる可能性が高い事が今回の実証分析で示されたからである。少なくとも、動画投稿サイトが登場して以降、アーティストや企業別の音楽ソフトの売上が極端に二極化しつつあるのは事実であり、その影響が正となる事例も少なからずあるという事を述べた上で、この論文の結論とさせて頂きたい。

## 参考文献

- 西山靖人(2009), 「オリコン年鑑 2009年版」オリコン・エンタテインメント株式会社.
- 湯浅正義 (2010), 「音楽ビジネス 仕組みのすべて」第5版 オリコン・エンタテインメント株式会社.
- 『日経産業新聞』1980年2月5日付記事 「化粧品業界キャンペーン、ニューミュージック系女性歌手でCMソングを競う」
- 『日経流通新聞』1995年10月7日付朝刊29ページ 「裏方の声優、表舞台に——第3次ブーム、新タイプのアイドル誕生」
- 『日本経済新聞』2004年7月20日付夕刊1ページ 「欧州委、ソニーと独ベルテルスマン、音楽事業統合承認へ。」
- Casadeus-Masanell, H.D. (2010), “Peer-to-Peer File Sharing and the Market for Digital Goods”, *Journal of Economics and Management Strategy*, **19**, Number2, 333 – 373
- Choi, K. (2010), “Effects of Piracy and Digital Rights Management on the online Music Market in Korea”, *TEMEP Discussion Paper*, **2010**,72
- Gayer, A. O. (2005), “Copyright Enforcement in the Digital Era”, *CESInfo Economic Studies*, **51**,477-489
- Gopal, R. D. B. and G. L. Sanders (2006), “Do Artists Benefit from Online Music Sharing?”, *The Journal of Business*, **79**, 1503-1533
- Illing, G. ,P. (2006), “Industrial Organization and the Digital Economy”, *The MIT Press*
- Peitz, M and W. (2005), “An Economist’s Guide to Digital Music”, *CESInfo Economic Studies*, **51**, 359-428
- Piolatto, A. S. (2011), “A model of music piracy with popularity-dependent copying costs”, *WP-AD*, **2011-08**
- Oberholzer-Gee, F, S, (2007), “The Effect of File Sharing on Record Sales: An Empirical Analysis”, *Journal of Political Economy*, **115**, 1-42
- オリコンランキングデータベース「you 大樹」: <http://ranking.oricon.co.jp>
- ガルルレコードホームページ: <http://www.garuru-records.jp/>
- 『月刊ピアノ』ホームページ: <http://www.ymm.co.jp/magazine/piano>
- 『月刊エレクトーン』ホームページ: <http://www.ymm.co.jp/magazine/electone/>
- 『Go! Go! Guitar』ホームページ: <http://www.ymm.co.jp/magazine/guitar/>
- 日本レコード協会ホームページ: <http://www.riaj.or.jp/>
- 米国レコード協会ホームページ: <http://riaa.com/>
- YouTube ホームページ: <http://www.youtube.com/>
- リットーミュージック・雑誌紹介ページ: <http://www.rittor-music.co.jp/magazine/>

## あとがき

小学生の頃、その日に起こった出来事と感想を日記に記し、担任の先生へ提出するのが義務でした。面倒な事、特に文字だらけの本を読む事が大嫌いだった私にとっては、数行の文章を書く事だけでも地獄の様な苦しみであり、よく先生や母親から「もっと他に書く事はないの!？」とよく叱られていました。当時は「大人になったら二度と文章など書いてやるか!」と思っていたものですが、あれから早 10 数年。曲がりなりにも卒業論文という名の長文を書き終えてしまった事に、我ながら驚いています。

もちろん、論文の完成までには多くの方に助けて頂きました。特異な内容ながらも粘り強く指導して下さいました石橋孝次先生、忙しい中で時間を割いてアドバイスを頂いた優秀な同期生や先輩・後輩の皆様、そしていつも叱咤激励してくれた家族や親戚へ心から御礼を申し上げます。本当に、ありがとうございました。

2012 年 1 月 16 日  
石橋孝次研究会 第 12 期生  
大塚 哲