

民間機関による著作権保護

—— 日本音楽著作権協会のゲーム理論的分析* ——

新 井 泰 弘

本稿では音楽市場における民間機関の著作権保護についてゲーム理論的なフレームワークを構築し、作曲家が楽曲の違法利用を防止するために自発的に著作権協会を組織した場合、社会厚生にどのような影響を与えるか考察を行った。日本音楽著作権協会(JASRAC)が現実には作曲家との間に締結している信託契約を考慮に入れ、作曲家の自発的参加と協会内における利潤分配交渉を含む2段階ゲームを定式化することで次の結論を得ることができる。

まず、取締費用がそれほど高くなく、著作権協会に参加する作曲家のパフォーマンスの差が十分大きい場合、著作権協会の存在により社会厚生が増加することが示せる。次に全作曲家が著作権協会に参加するならば、著作権協会が楽曲使用料を統一に設定する方が、著作権者に楽曲利用料を決定させるよりも社会的に望ましい事が示せる。

JEL Classification Codes: D42, K39, L86

1. はじめに

『インターネット白書 2009』によると 2008 年末における日本のインターネット人口は約 9000 万人、世帯浸透率は 8 割を超えている。こうした情報技術の進歩は音楽ビジネス業界にも多大な影響を与え、インターネットや DVD といった新たな媒体を与えると同時に、違法な楽曲利用の増加という問題も産み出している。CD や DVD はその財の性質上、容易にデジタルコピーを作成することが可能である。そのため、殆どオリジナルと音質に差がないコピーが大量に出回ってしまう危険性を常に伴う。楽曲の違法利用が増加する中、各作曲家から著作権の委託を受け、楽曲の違法利用を取り締まる著作権協会の役割は注目を集めている。

ところが、違法利用の取締を目的とした著作権協会の成立によって、社会厚生がどのような影響を受けるかは経済学的には明らかでない。それには以下の 2 つの理由が挙げられる。まず、著作権協会の成立から、作曲家が違法利用を監視するための費用を分担することで社会全体における取締費用が軽減される。しかし、取締費用の軽減から、楽曲の違法利用に対する取締り

が増加し、それまで取締りが行われなかった楽曲を安価に利用していた消費者は、正規の価格を支払うことになる。これにより消費者余剰も減少する。このように社会全体の取締費用の軽減と、それに伴う消費者余剰の減少といったトレードオフが発生してしまう。次に、作曲家の自発的参加による著作権協会の成立を考えたとき、どのようなタイプの作曲家が協会に参加するかに関しては、協会と作曲家との間でなされる契約内容に依存するため明らかではない点が挙げられる。以上の理由から著作権協会の成立により社会厚生がどのように変化するかは不明確になっている。

そこで本稿では日本音楽著作権協会(JASRAC)が実際に作曲家と締結している信託契約を考慮に入れ、自発的参加と協会内での利潤分配交渉を含む 2 段階ゲームを定式化し、著作権協会の成立が社会厚生にどのような影響を与えるかについて分析する。協会内の利潤分配にナッシュ交渉理論を適用することで、次の 2 つの結論を得ることができる。

まず、著作権協会に参加する作曲家のパフォーマンスの差が十分大きいのであれば、著作権協会の存在により社会厚生が増加することが示

せる(命題 1)。次に、全作曲家が著作権協会に参加する場合、作曲家に楽曲使用料を決定させるよりも、著作権協会が統一価格を設定した方が社会的に望ましいことが示せる(命題 2)。

Novos and Waldman(1984)や Johnson(1985), Chen and Png(2003)等の既存の著作権に関する主な分析は、政府が行う違法コピーの取締まりに関して焦点を当てており、本稿のように民間主導で行われる著作権保護に関しては、未だ理論分析、実証分析が十分でない。Besen, Kirby and Salop(1992)と Snow and Watt(2005)は本稿と同じく複数人の作曲家が集まって形成する著作権協会について分析を行っている。Besen, Kirby and Salop(1992)は、参加する作曲家数の増加に伴い、著作権協会がテレビ局等の大手の取引先から受け取る事ができる収入が増加する点に着目し、社会的に最適な作曲家の参加人数を求めている。Snow and Watt(2005)においては、著作権協会内における最適な利潤分配法に関して経済学的分析を行っている。ところが、これらの分析においても、複数の作曲家によって形成された著作権協会による違法な楽曲利用の取締りに関する分析はなされていない。そのため本稿のようにプレイヤーのグループに対する自発的参加を内生的に織り込んだ民間団体の著作権保護に関する分析は意義深いものであると考えられる。

本稿の構成は以下の通りである。2 節において日本音楽著作権協会と作曲家の間で結ばれる契約内容について詳述し問題点を明確にする。3 節では作曲家をパフォーマンス毎に 2 つのタイプに分け、基本となる市場モデルを構築する。4 節では作曲家の協会への参加意思決定と協会内での利潤分配に関する 2 段階ゲームを構築し、参加意思決定段階でのナッシュ均衡を分析し、続く 5 節でその均衡を基にして厚生分析を行う。6 節では著作権協会の採用する価格メカニズムについて言及を行い、7 節で結論を述べる。尚、本稿における証明は 8 節に与える。

2. 日本音楽著作権協会

1851 年、世界初の著作権保護団体 SACEM

がフランスで設立された。当時、各地のカフェで著作権者に無断で楽曲が演奏されていたのに対し、著作権を保護しようと作曲家や作詞家が集まってできたのがはじまりとなっている。その後、世界各国でも同様に著作権の管理団体が形成され、日本においては 1939 年に著作権保護団体 JASRAC(日本音楽著作権協会)が成立した。2001 年 10 月までは日本で著作権管理業務を行うには文化庁の許可が必要であり、実質的に JASRAC が独占的に管理業務を行ってきた。そのため JASRAC は現存する著作権管理団体の中で最大の規模を誇る。その会員数と売上高は年々増加しており、現在では会員数も 14000 人を超え、年間の著作権使用料徴収高は 1150 億円にものぼる。また、その所有するカタログ数は国内作品約 120 万曲、外国作品約 590 万曲と国内最多であり、我々の知る楽曲の大半が JASRAC によって管理されていることになる。

では、具体的に著作権者と JASRAC との間でどのような契約が行われているのだろうか？まず、著作権者たる作曲家や作詞家は JASRAC と著作権信託契約を締結し、「その有するすべての著作権ならびに将来取得するすべての著作権」を委譲する。この著作権信託契約に基づいて、JASRAC は楽曲の使用料から使用料を徴収し、手数料分を除いて著作権者に分配を行っている。これにより、個人で全ての著作権違反を探そうとするよりも安価に取締りを行うことが可能である。このように作曲家や作詞家は JASRAC と契約することでメリットを得ることができる。ところが、前述した著作権信託契約は著作権者の著作権のほぼ全てを委譲する強力な契約であるため、著作物の使用条件や使用料なども JASRAC によって画一的に定められてしまうというデメリットも存在している。

本稿では作曲家のタイプを 2 つに限定し、著作権協会と作曲家の間に信託契約が締結された場合、均衡においてはどのように JASRAC が構成されるのかを考察する。また、現在 JASRAC と著作権委託契約を結ぶには著作権者はいくつかの条件を満たしていなくてはなら

ない。作曲家が JASRAC に委託契約を行い著作権の管理をするためには、ある程度実績のある作曲家のみということになる。そのため一般の個人が作成した楽曲等は JASRAC によって保護されないということになる。これは JASRAC のそもそもの事業目的である「音楽の著作権者の権利を擁護し、あわせて音楽の著作物の利用の円滑を図り、もって音楽文化の普及発展に資すること」に反するように思える。そこで本稿では、著作権協会に参加するための参加規定が存在する場合に社会厚生においてどのような影響を与えるかについても分析していく。

3. 楽曲使用の市場モデル

著作権協会に参加する資格のある作曲家の集合を $N=1, \dots, n$ とする。作曲家は高パフォーマンスの作曲家(タイプ H)と低パフォーマンスの作曲家(タイプ L)の2種類が存在する。高パフォーマンスの作曲家数を n_H 、低パフォーマンスの作曲家数を n_L とし、 $n_H+n_L=n$ であるとする。なお、本稿においては、市場における総作曲家数 n は十分に大きいと仮定する。簡単化のため各作曲家は市場において独占状態であるものとし、タイプ $i(=H, L)$ の作曲家の楽曲に対する需要関数をそれぞれ $D_i=1-\theta_i p$ であるとし、 $\theta_L > \theta_H > 0$ を仮定する。ここで p は楽曲の使用料を表す。また、各財に対する消費者の効用関数は $U=v/\theta_i-p$ と仮定する。ただし v は財から得られる消費者の効用を表し、 $[0, 1]$ 区間に連続的に分布しているものとする。作曲家もしくは著作権協会は一定の取締費用 $c > 0$ を支払うことによって市場における違法な楽曲の使用を完全に発見し使用料を徴収することができる。しかしコスト c を支払わない場合においては、作曲家もしくは著作権協会は違法使用を発見できず、作曲家の利得は0となる。各作曲家の独占価格 p^* は次の最大化問題

$$\max_{p \geq 0} p(1-\theta_i p)$$

の解 $p^*=1/2\theta$ であり、独占利得は $\pi^*=1/4\theta$ となる。

本稿では作曲家は著作権保護を目的として著

作権協会を形成することもできる。違法使用の取締費用は作曲家の人数に依らず一定であると仮定し、 c は著作権協会に参加するメンバーの間で分担される¹⁾。更に、著作権協会は著作物の使用料を定める際に統一価格を設定するものとする²⁾。著作権協会に所属する作曲家の総数を $s=s_H+s_L$ (s_H は協会に参加するタイプ H の人数、 s_L は協会に参加するタイプ L の人数)とした時に著作権協会の定める楽曲使用料と著作権協会の総利得を求める。著作権協会の総利得は次の式で表すことができる。

$$\pi = s_H p(1-\theta_H p) + s_L p(1-\theta_L p) - c,$$

著作権協会の総利得を最大にする楽曲使用料 p_G と著作権協会の総利得 π_G は次の式で表される。

$$p_G = \frac{s_H + s_L}{2(\theta_H s_H + \theta_L s_L)}, \pi_G = \frac{(s_H + s_L)^2}{4(\theta_H s_H + \theta_L s_L)} - c.$$

ここで $\theta_G = (\theta_H s_H + \theta_L s_L) / (s_H + s_L)$ とすると、協会が課す楽曲使用料 p_G と著作権協会の総利得 π_G を次のように書き換えることができる。

$$p_G = \frac{1}{2\theta_G}, \pi_G = \frac{s}{4\theta_G} - c.$$

4. 著作権協会の形成モデル

本節では、作曲家が自発的に著作権協会に参加するかどうかを決定する状況において、どのようなタイプの作曲家が、どれくらい著作権協会へ参加するかを分析するために著作権協会形成のゲームモデルを定式化する。前述したように、作曲家は著作権協会に参加するにあたり、所有する著作権を協会に委託するものとする。協会と作曲家の間で著作権信託契約が締結された時、協会が楽曲の使用料を一律に決定し、楽曲による使用総収入と違法使用の取締費用は作曲家の間で配分される。ゲームのルールは次の2段階からなる。

1. 参加決定段階

最初に n 人の作曲家は独立に著作権協会

に参加するかどうかを決定する。もし2人以上の作曲家が参加を表明した場合、著作権協会が形成されるとする。

2. 協会における分配交渉段階

次に協会に参加した作曲家は楽曲の統一使用料と利得分配を決定する。協会に参加しない作曲家は自由に使用料を設定する。

上記の著作権協会の2段階形成モデルを、後方推論の方法を用いて分析する。最初に、ナッシュ交渉理論を用いて協会内における利得分配交渉を分析する。交渉の決裂点におけるタイプ*i*の作曲家の利得 d_i は、次の利得ベクトルによって与えられる。

$$d_i = \max\left(\frac{1}{4\theta_i} - c, 0\right), i = H, L.$$

この式は次のように解釈される。交渉が決裂したとき、著作権協会は形成されず作曲家は個別に楽曲の違法使用を監視する必要がある。もし取締費用 $c > 0$ が独占利潤 $1/4\theta$ を超える場合、作曲家は監視を行わないため、その利潤は0になる。本稿では特に楽曲使用料のみに焦点を絞って分析を行っている。そのため、得られる楽曲利用料が0だとしても、著作者はCDの売上やコンサート収入等により生産費用をカバーするのに十分な利潤を得ているものと考えている。よって、ここでは利潤が0でも楽曲の供給はなされるものと仮定する。交渉の決裂点 $d = (d_i)_{i \in N}$ の下で、ナッシュ交渉解によって定まる協会に属する作曲家の利得 $f_i (i = H, L)$ は次の最大化問題の解によって与えられる。

$$\begin{aligned} & \max (f_H - d_H)^{s_H} (f_L - d_L)^{s_L}, \\ & \text{s. t. } s_H f_H + s_L f_L = \pi_G \\ & \quad f_H \geq d_H \\ & \quad f_L \geq d_L. \end{aligned}$$

ただし、 π_G は著作権協会に所属する作曲家の総利得であり $\pi_G = s/4\theta_G - c$ である。ナッシュ交渉解を分析するために、著作権協会の余剰として交渉による利得の増加分を次の式で定義する。

$$G(s_H, s_L) = \pi_G - s_H d_H - s_L d_L.$$

各作曲家の交渉決裂点は、取締費用の大きさによって変化する。具体的に $G(s_H, s_L)$ を求めると以下ようになる。

$$G(s_H + s_L) = \begin{cases} \frac{(s_H + s_L)^2}{4(\theta_H s_H + \theta_L s_L)} - \frac{s_H}{4\theta_H} - \frac{s_L}{4\theta_L} + c(s_H + s_L - 1), & \text{if } 0 \leq c < \frac{1}{4\theta_L} \\ \frac{(s_H + s_L)^2}{4(\theta_H s_H + \theta_L s_L)} - \frac{s_H}{4\theta_H} + c(s_H - 1), & \text{if } \frac{1}{4\theta_L} \leq c < \frac{1}{4\theta_H} \\ \frac{(s_H + s_L)^2}{4(\theta_H s_H + \theta_L s_L)} - c, & \text{if } \frac{1}{4\theta_H} \leq c \end{cases} \quad (1)$$

また、作曲家一人当たりの余剰を

$$g(s_H, s_L) = \frac{G(s_H, s_L)}{s_H + s_L}.$$

で定義する。 $G(s_H, s_L) \geq 0$ の時、ナッシュ交渉解は次の式で与えられる。

$$f_i(s_H, s_L) = g(s_H, s_L) + d_i, i = H, L.$$

次の補題において、均衡においてどのような作曲家の組み合わせが唯一の均衡として成立するかを示す。

補題 1

(1) 全ての s_L, s_H において、次の条件のいずれかを満たす時、全作曲家が著作権協会に参加しないのが唯一のナッシュ均衡となる。

$$c > \frac{(s_H + s_L)^2}{4(\theta_H s_H + \theta_L s_L)}, \quad (4)$$

$$c > \min \left[\frac{s_H s_L (\theta_L - \theta_H)^2}{4(\theta_H s_H + \theta_L s_L) (s_H + s_L - 1) \theta_H \theta_L}, \frac{(s_H \theta_L - 2s_H \theta_H - s_L \theta_H) s_L}{4\theta_H (\theta_H s_H + \theta_L s_L) (s_H - 1)} \right] \quad (5)$$

(2)以下の条件を満たす時、全作曲家が著作権協会に参加するのが唯一のナッシュ均衡となる。

$$c > \frac{(\theta_L - \theta_H)^2}{4\theta_H^2 \theta_L}, \quad (6)$$

$$\theta_L > \theta_H > \frac{\theta_L}{2}. \quad (7)$$

補題の結果は次のように解釈できる。まず誰も著作権協会に参加しない均衡について考える。(4)は取締費用が高すぎて、例え著作権協会を形成したとしても参加者が正の利得を得る事ができないケースを示している。(5)式では、取締費用が低すぎるため、著作権協会に入る事で得られる取締費用の分担というメリットが非常に小さくなってしまい、誰も参加しないことを示している。

次に全作曲家が著作権協会に参加する均衡について考える。作曲家にとって著作権協会に参加することで、取締費用の分担によるメリットと独占価格からの乖離によるデメリットが存在する。(6)式は取締費用がある程度大きく、このメリットが存在していることを示す。また、パフォーマンスに関する(7)式は独占価格と統一価格の差がそれほど大きくならないことを保証している。そのため2つの条件を満たす時、作曲家は著作権協会に参加するインセンティブを強く持つことになる。要約すれば、著作権協会に参加することができる作曲家のパフォーマンスの差がそれほど大きくないとき、取締費用がある値を超えれば作曲家は全員著作権協会に参加すると言うことができる。

また、総作曲家数が十分大きいと仮定してある本稿においては、一部の作曲家だけが著作権協会に参入する事が唯一のナッシュ均衡になる事はない。一部の作曲家が著作権協会に参入する均衡も存在しているが、これは複数均衡のケースとなる。この状況は現実にも存在しうる興味深い状況だが、均衡の安定性についても言及する必要が生じ、分析が非常に困難になるため、本稿では特に全員参加の均衡にのみ対象を絞って分析を進める。また、日本における作曲家の

殆どがJASRACに登録している事を鑑みるならば、この仮定はそれほど非現実的ではない。

5. 厚生分析

取締費用の分担と、それに伴う過剰取締のトレードオフの問題が存在するため、著作権協会の成立によって社会厚生がどのように変化するかは明らかではない。そこで本節では前節でのモデル分析に基づいて、著作権協会の成立に伴う社会厚生の変化を議論する。なお本節では社会厚生を生産者余剰と消費者余剰の和として定義する。

まず前節までのモデルを用いて社会厚生を計算する。以下では前節と同様に取締費用の大小に応じて社会厚生を計算し、著作権団体が存在しないケースとの比較を行う。著作権協会の存在によって社会厚生がどのように変化するかをまとめたものが以下の命題である。

命題 1

(1) $1/4\theta_L > c$ の場合、社会厚生は著作権協会の成立によって、著作権協会がないときに比べて上昇する。

(2) $1/4\theta_H > c \geq 1/4\theta_L$ の場合、 θ_L と θ_H の差が十分大きいならば $(\theta_L - \theta_H > n\theta_H/n_H)$ 社会厚生は著作権協会の成立によって、著作権協会がないときに比べて上昇する。

(3) $c \geq 1/4\theta_H$ の場合、著作権協会の成立によって、著作権協会がないときに比べて社会厚生は減少する。

命題 1 は次のように解釈することができる。取締費用が両タイプの作曲家の独占利潤より低い $1/4\theta_L > c$ の場合、各作曲家は独占価格を設定する。そのため統一価格設定の影響により、協会が存在しない時に比べるとタイプ H の作曲家の楽曲を利用する消費者の余剰は増加し、タイプ L の作曲家から楽曲を利用する消費者の余剰は減少している。さらに協会に参加する作曲家の利得は独占価格からの乖離により減少するかに見えるが、コストの分担により増加しているので生産者余剰は増加している。命題は

生産者余剰の増分と、協会に参加したタイプ H の作曲家の楽曲を利用する消費者の余剰は増分の和が、協会に参加したタイプ L の作曲家から楽曲を利用する消費者の余剰の減少分を上回る事を示している。

$1/4\theta_H > c \geq 1/4\theta_L$ の場合、低パフォーマンスの作曲家の独占利潤よりもモニタリングコストが高くなっているため、著作権協会が存在しない場合は低パフォーマンスの作曲家による楽曲使用料が 0 となり、完全競争と等しい状態で提供されている(楽曲使用の限界費用が 0 であることに注意する)。本命題の条件は θ_L を大きく設定する事で著作権協会の設立に伴うタイプ L の作曲家から楽曲を利用する消費者余剰の減少分を小さく抑え、 θ_H を小さく設定する事でタイプ H の作曲家の楽曲を利用する消費者余剰の増加分を大きくしている。

次に $c \geq 1/4\theta_H$ となる場合、著作権協会が存在しない状態は楽曲使用料が 0 となり、完全競争の状態と等しくなる。そのため作曲家が著作権協会に参加するインセンティブをもつ場合、社会厚生が著作権協会の存在によって上昇することは無い。換言すると著作権協会が成立することで、著作権協会がないときに比べて著作権協会に参加した作曲家の利得は増加するが、それ以上に消費者余剰の減少分と取締費用の負担額の総和が大きくなっているといえる³⁾。

命題 1 から本節の冒頭に述べたような著作権協会への参加規程を踏まえての社会厚生の変化について言及することができる。現実においてはアマチュアからプロまで数多くの作曲家や作詞家が存在しているため、楽曲使用料収入が JASRAC に支払う取締費用負担分に満たない著作権者も多い。そのため命題 1 の分類のうち $1/4\theta_H > c \geq 1/4\theta_L$ のケースが最も現実に近いケースだと考えられる。命題 1(2) では、社会厚生が著作権協会の成立によって上昇するためには作曲家のパフォーマンスの幅がある程度広くなる事を求めている。

この条件を著作権協会が参加を希望する作曲家に要求している参加規程と併せて理解することができる。実際に著作権者が JASRAC に参

加し著作権信託契約を締結するには、著作権者はある程度の実績を有している必要がある。そのため現実において JASRAC によって取られている著作権信託契約を結ぶための参加規程は、著作権協会に参加する作曲家のパフォーマンスの差を縮めているものだと考えることができる。これは社会厚生観点から望ましくない事が命題 1 から導くことが可能になる。

6. 作曲家が価格の決定権を持つ信託契約の場合

2001 年の法改正以後設立された著作権協会の中には、著作権協会が楽曲使用料を統一に定めるのではなく、著作権者に楽曲使用料を決定させる団体が存在している。そこで本節では各々の著作権者が楽曲使用料を決定する信託契約を締結した場合に社会厚生がどのように変化するかについても考察を行う。この信託契約は作曲家が有する著作権をほぼ委譲してしまう強力な契約であるため、著作権協会によって自由な行動が取れなくなることを恐れて参入しない作曲家も存在している。

そこで信託契約のもつ強制力をやや緩めたものとして、楽曲使用料を著作権協会が一律に定めるのではなく、作曲家がそれぞれ楽曲使用料を決定することができる場合に社会厚生や著作権協会の構成がどのように変化するかを分析する。このように作曲家に楽曲使用料を決定させるような信託契約は、2001 年以後参入してきた小規模な著作権管理団体等で実際に執り行われている。

以下では前節までのモデルとは異なり、著作権協会に参入した作曲家に価格の決定権を付与し、グループ内で効率的に分配を行うケースを考察する。前節と同様に著作権協会全体の利得を次の式で求める。

$$\pi^a = s_H p_H (1 - \theta_H p_H) + s_L p_L (1 - \theta_L p_L) - c,$$

以上より参加人数が s 人の時の価格と総利得は

$$p_H = \frac{1}{2\theta_H}, p_L = \frac{1}{2\theta_L}$$

$$\pi^a = \frac{s_H}{4\theta_H} + \frac{s_L}{4\theta_L} - c.$$

となる。これまでのモデルと異なり、価格は各々の作曲家が定めるため、作曲家が著作権協会に参加せずに定める独占価格に等しくなる⁴⁾。ナッシュ交渉理論を用いて協会内における利得分配交渉を考えると、著作権協会の余剰は次の式で定義する事ができる。

$$G^a(s_H, s_L) = \pi_G^a - s_H d_H - s_L d_L.$$

以下では4節と同じように、取締費用の大きさによって場合分けを行うことで次の補題を得ることができる。

補題2

作曲家に楽曲の使用料を決定させた場合、両タイプの作曲家は常に全員著作権協会に参加する。

作曲家に楽曲使用料を決定させる場合、取締費用 c がどの範囲にあっても $\partial G^a/\partial s_H > 0$ 、 $\partial G^a/\partial s_L > 0$ が成立している。これは作曲家に楽曲使用料を決定させることにより、著作権協会によって独占価格から乖離した統一価格を設定されるというデメリットが排除され、取締費用の分担というメリットを享受することができるためである。そのため均衡において全作曲家が著作権協会に参加する。この時、生産者余剰は著作権協会が統一価格を設定するときに比べ明らかに増加している。

次にこのようなシステムを採用した場合に社会厚生がどのように変化するかを考察する。全員参加が均衡となる場合に関しては以下のような命題を得ることが可能である。

命題2

全作曲家が著作権協会へ参加をするならば、著作権協会に価格を設定させた方が、作曲家に価格を設定させるよりも社会的に望ましい。

もし全作曲家が著作権協会に参加するならば、作曲家が価格を設定するケースの社会厚生は全作曲家の独占利潤の和から取締費用 c を除いたものになる。前節までの協会が価格を設定する

ケースではタイプ H とタイプ L の独占価格の間に統一価格が決まるため、作曲家が楽曲使用料を決定することによって統一価格に比べ、タイプ H の作曲家の楽曲を利用する消費者の余剰は減少し、タイプ L の作曲家から楽曲を利用する消費者の余剰と生産者余剰が増加している。命題2は、作曲家に価格を自由に設定させる事で増加する生産者余剰の増分よりも、統一価格から独占価格へと変更する事による消費者余剰の減少分の方が常に大きい事を示している。命題2より、統一価格の場合とで契約者数にそれほどの違いがなければ、現在幾つかの著作権協会が行っている作曲家に価格を設定させる契約は社会厚生観点から好ましくないと言える。

また、本モデルにおいては、著作権協会が新たな作曲家の参加を拒むケースを考えていない。もし参加を拒む事ができるならば、著作権協会が統一価格を設定している場合に同タイプの作曲家のみで著作権協会を形成するインセンティブが発生する。異なるタイプの作曲家の参加を拒む事によって、一人当たりの取締費用負担額は増額するものの、統一価格と独占価格が等しくする事で一人当たりの売上高を伸ばすことが可能になる。もしも独占価格をつける事による売上の伸び幅が取締費用の負担増額よりも大きいのであれば、作曲家は同タイプのみでグループを形成すると考えられる。ところが、社会厚生立場から見ると、このような逸脱は好ましくない。著作権協会の設定する価格が独占価格になる事によって社会厚生損失が生まれるのに加え、著作権協会が複数生まれる事で取締費用が余計にかかる事になってしまうからである。

7. おわりに

本稿では著作権の中でも、民間団体によって形成された著作権協会の問題を取り上げ、ゲーム理論的にどのようなタイプの作曲家によって構成され、またそのときに著作権協会が社会厚生にどのような影響を与えているかについて、日本における著作権協会であるJASRACを事例として分析した。前述したように様々な楽曲

の頒布媒体が現れてきていることにより、個人の作曲家が違法利用を発見し取り締まるのにかかるコストは増加傾向にある。そのような現実の中で JASRAC に代表されるような著作権協会の有する意義は大きくなってきている。作曲家は個人では負担することが困難な取締費用を著作権協会に入会することで分担し、その代わりに著作権を協会に委託してしまう事で著作物の使用条件や使用料なども協会によって画一的に定められている。このような状況下では著作権協会にどのような人数が参加するかは直感的に明らかではないし、また著作権協会の存在が社会的に望ましいものであるかどうか不明瞭である。

本稿におけるゲーム理論的分析による主要な結論は以下の通りである。まず著作権協会の社会厚生に与える影響は取締費用と作曲家のパフォーマンスの2つの要素に依存する。取締費用がタイプ L の作曲家の独占利潤よりも低い場合、社会厚生は著作権協会の成立によって増加する。取締費用がタイプ H の作曲家の独占利潤よりも高い場合、社会厚生は著作権協会の成立によって減少する。取締費用がタイプ L の独占利潤よりも大きく、タイプ H の独占利潤よりも小さい場合、著作権協会に参加する作曲家のパフォーマンスの差が十分大きいなら、著作権協会の成立によって社会厚生が増加することが示せる。次に、全作曲家が著作権協会に参加する場合、著作権協会に参加する作曲家に楽曲使用料を決定させるよりも、現行の JASRAC が行っているように著作権協会が統一価格を設定する方が社会的に望ましい結果が得られることが示せる。

最後に今後に残された課題について述べる。第一に、政府による著作権違反の取締りと民間による取締りとの間に、どのような関係性があるかについても考察する必要性がある。本稿においては一般の作曲家が複数人集まり、協同して違反の取締りを行うケースについて分析を行っているが、政府による違法利用の取締りは考慮に入れていない。そこで以後政府の動向も考慮に入れた分析を行いたい。第二に、本稿では

簡単化のため各楽曲について作曲家が独占状態にあるものと仮定している。しかし現実には楽曲間に代替性や補完性が存在しているため、このようなケースについても考察する必要がある。第三に、本稿においては著作権協会内での利潤分配がナッシュ交渉解によって行われているが、現実の JASRAC においては著作権協会内の利潤分配に関して、その分配方法が明瞭でなく問題になっている。どのような分配方法が望ましいかについても分析を行っていきいたい。第四に、本分析では作曲家が既に CD の販売等で創作費用を得ているものとして分析を行っている。現実には作曲家は楽曲の販売代金と利用料金の双方を含めた上で創作の意思決定をしているものと考えられる。このような事前の創作のインセンティブまで踏まえた分析に関しても今後行う必要がある。第五に、本稿では全著作権者が著作権協会に加入する場合と、加入しない場合のみを比較している。ところが現実には一部の作曲家のみが参加するという状態も考えられるため、このような複数均衡に関する分析も今後行っていきいたい。また、これに関連して JASRAC のような著作権協会が複数存在するケースについて考察する必要がある。前述したように 2001 年 10 月に仲介業務法が廃止された影響で、イーライセンス、ジャパン・ライツ・クリアランスなどの著作権管理団体が発足し始めている。このように複数の著作権管理団体が存在し、著作権協会内で競争が起きる場合に楽曲使用料や生産者余剰、社会厚生がどのように変化するかについては明らかではない。これらについては今後の課題として研究していきいたい。

8. 証明

補題 1 の証明

- (1) 全ての s_H と s_L において $G(s_H, s_L) < 0$ となるのであれば、交渉による利得は負となり全員不参加が唯一の均衡となる。
- (2) 次に全員参加が唯一のナッシュ均衡となるための条件を考える。ある参加者の組み合わせ (s_H, s_L) に対して著作権協会の余剰が正であれば、その余剰が高タイプの参加

人数の増加関数でさえあれば、 (s_H+1, s_L) においても協会の余剰は正となる。この時、新たな参加者の利得は d_H から $d_H+g(s_H+1, s_L)$ に増加する為、 (s_H, s_L) はナッシュ均衡にはなりえず、全員参加するのが唯一のナッシュ均衡となる。よって以下では交渉による利得 G が両タイプの参加人数に対して増加関数となるための条件を導き出す。

・ $1/4\theta_L > c$ の場合

この時、交渉の決裂点は $d_i=1/4\theta_i-c$ であり、著作権協会の余剰 $G(s_H, s_L)$ は(1)式から求める事ができる。 $\partial G/\partial s_H > 0$ は次の式と同値である。

$$c > \frac{s_L^2(\theta_L - \theta_H)^2}{4\theta_H(\theta_H s_H + \theta_L s_L)^2}. \quad (8)$$

同様に $\partial G/\partial s_L > 0$ は次の式と同値である。

$$c > \frac{s_H^2(\theta_L - \theta_H)^2}{4\theta_L(\theta_H s_H + \theta_L s_L)^2}. \quad (9)$$

式(8)の右辺は s_H の減少関数となっているため、 $s_H=0$ を代入すると次の不等式が得られる。

$$c > \frac{(\theta_L - \theta_H)^2}{4\theta_H \theta_L^2}.$$

同様に式(9)の右辺は s_L の減少関数となっているため、 $s_L=0$ を代入すると次の式が得られる。

$$c > \frac{(\theta_L - \theta_H)^2}{4\theta_H^2 \theta_L}.$$

$\theta_L > \theta_H$ より上式を満たすならば、全ての作曲家が著作権協会に参加する。

・ $1/4\theta_H > c \geq 1/4\theta_L$ の場合

この時、交渉の決裂点は $d_H=1/4\theta_H-c, d_L=0$ であり、交渉による余剰は(2)式より求める事ができる。 $\partial G/\partial s_H > 0$ は次の式と同値である。

$$c > \frac{s_L^2(\theta_L - \theta_H)^2}{4\theta_H(\theta_H s_H + \theta_L s_L)^2}.$$

上式の右辺は s_H の減少関数となっているため、 $s_H=0$ を代入すると

$$c > \frac{(\theta_L - \theta_H)^2}{4\theta_H^2 \theta_L}.$$

が求められる。同様に $\partial G/\partial s_L > 0$ は次の式と同値である。

$$\frac{(s_H + s_L)(2s_H\theta - s_H\theta_L + s_L\theta_L)}{4(\theta_H s_H + \theta_L s_L)^2} > 0$$

以上の式が正であるための十分条件は以下の式

$$\theta_L > \theta_H > \frac{\theta_L}{2}.$$

である。よって $\theta_L > \theta_H > \theta_L/2$ と $c > (\theta_L - \theta_H)^2/4\theta_H^2 \theta_L$ が成り立つ時、全作曲家が著作権協会に参加する。

・ $c \geq 1/4\theta_H$ の場合

この時、交渉の決裂点は $d=0$ であり、交渉による余剰は(3)式より求める事ができる。交渉利得を参加人数で微分すると

$$\frac{\partial G}{\partial s_H} = \frac{(s_H + s_L)(2s_L\theta_L - s_L\theta_H + s_H\theta_H)}{4(\theta_H s_H + \theta_L s_L)^2},$$

$$\frac{\partial G}{\partial s_L} = \frac{(s_H + s_L)(2s_H\theta_H - s_H\theta_L + s_L\theta_L)}{4(\theta_H s_H + \theta_L s_L)^2}.$$

$\partial G/\partial s_H > 0$ は明らかに成立する。そのためタイプ H の作曲家は全員著作権協会に参加する。上式から $\partial G/\partial s_L > 0$ が成立するための十分条件は次の通りである。

$$\theta_L > \theta_H > \frac{\theta_L}{2}. \quad (10)$$

以上の結果から $\theta_L > \theta_H > \theta_L/2$ と $c > (\theta_L - \theta_H)^2/4\theta_H^2 \theta_L$ を満たすとき、全ての作曲家が著作権協会に参加する。

(3)一部の作曲家が著作権協会に参加するの

が均衡となるためには、参加者の組 (s_H^*, s_L^*) が次の条件

$$G(s_H^*, s_L^*) > 0 > G(s_H^*+1, s_L^*)$$

$$G(s_H^*, s_L^*) > 0 > G(s_H^*, s_L^*+1)$$

を満たす必要がある。ところが本モデルにおいては、いかなる取締費用の領域においても、十分大きな総作曲家数を考えた場合、全員参加時の G を正にすることが可能になる。よって、仮に上記の条件を満たすような参加者の組が存在したとしても、一部分の作曲家だけが著作権協会に参入する事が唯一のナッシュ均衡となることはない。

命題 1 の証明

c の各範囲において著作権協会が存在することによって社会厚生が増加するための十分条件を求める。

・ $1/4\theta_L > c$ の場合

交渉の決裂点は $d_i = 1/4\theta_i - c$ である。全体の社会厚生 W_G を計算すると以下の式が求まる。

$$W_G = \pi_G + n_H \int_{\theta_H p_G}^1 \left(\frac{v}{\theta_H} - p_G \right) d_v \\ + n_L \int_{\theta_L p_G}^1 \left(\frac{v}{\theta_L} - p_G \right) d_v$$

次に著作権協会が存在しない場合の社会厚生 W_0 は以下のように定式化できる。

$$W_0 = n_H \left(d_H + \frac{1}{8\theta_H} \right) + n_L \left(d_L + \frac{1}{8\theta_L} \right)$$

以上より、 $W_G > W_0$ が明らかに成立するので、著作権協会の存在は社会的に望ましい。

・ $1/4\theta_H > c \geq 1/4\theta_L$ の場合

同じように全体の社会厚生 W_G を考える。なお、この時の交渉の決裂点は $d_H = 1/4\theta_H - c$, $d_L = 0$ であるため、著作権協会が存在しない場合の社会厚生 W_0 は以下のように定式化できる。

$$W_0 = n_H \left(d_H + \frac{1}{8\theta_H} \right) + \frac{n_L}{2\theta_L}.$$

よって次の式が成立すれば $W_G > W_0$ が成立する。

$$\frac{(n_H \theta_L - 2n_H \theta_H - n_L \theta_H) n_L}{8\theta_H (\theta_H n_H + \theta_L n_L)} > 0.$$

上式から、 θ_L と θ_H の差が十分大きければ $W_G > W_0$ が成立する。

・ $c \geq 1/4\theta_H$ の場合

同じように全体の社会厚生 W_G を考える。なお、この時の交渉の決裂点は $d=0$ であるため、著作権協会が存在しない場合の社会厚生 W_0 を考える。

$$W_0 = \frac{n_H}{2\theta_H} + \frac{n_L}{2\theta_L}.$$

以上より $W_G < W_0$ が明らかに成立する。よって、この範囲においては著作権協会の成立によって社会厚生は減少する。

補題 2 の証明

c の各範囲において G は明らかに参加人数の増加関数となるため、全作曲家が著作権協会に参加するのが唯一の均衡となる。

命題 2 の証明

補題 2 から著作権者に楽曲使用料を決定させた場合、全作曲家は著作権協会に参加するため、著作権者に楽曲使用料を決定させる時の社会厚生は次の式で表すことができる。

$$W_a = \frac{3n_H}{8\theta_H} + \frac{3n_L}{8\theta_L} - c.$$

全作曲家が著作権協会に参加したとすると、著作権協会が楽曲使用料を決定する場合、社会厚生は以下の式で表現することができる。

$$W_G = \pi_G + n_H \left(\frac{1}{2\theta_H} - p_G + \frac{p_G^2 \theta_H}{2} \right)$$

$$+n_L\left(\frac{1}{2\theta_L}-p_G+\frac{p_G^2\theta_L}{2}\right).$$

以上から $W_G > W_a$ は明らかに成立する。

(投稿受付 2008 年 8 月 22 日・最終決定 2010 年 5 月 19 日, 青森公立大学経営・経済学部)

注

* 本稿の執筆にあたっては、指導教官である岡田章氏、古澤泰治氏、青木玲子氏からきわめて有益な助言を頂いた。また、一橋大学ゲーム理論ワークショップにおいては、参加者から貴重なコメントや示唆を頂いた。以上の方々に深く感謝する。本研究を行うにあたり 21 世紀 COE プロジェクト「現代経済システムの規範的評価と社会的選択」から研究助成を受けた。記して謝意を表したい。

1) 本稿では簡単化のために、このような仮定を置いているが、取締費用が楽曲数の増加関数であったとしても、それが逓減的なものであれば主要な結果は変わらない。

2) 著作権協会の総利得を最大化する為には、後述するように各タイプの作曲家毎に楽曲使用料を設定した方が望ましいようにも思える。現実には JASRAC がこのような楽曲使用料設定を採用しないのは、1) 参加する作曲家数が多いため各個に楽曲使用料を設定した場合、算定に多くの管理費用を要し、2) 実際に楽曲が販売されるまで販売量が解らない等の不確実性が存在しているためだと考えられる。後者の不確実性の議論に関しては Snow and Watt (2005) が楽曲収入の不確実性と、それに対して著作権協会が楽曲使用料の配分を通じて著作者のリスクを分担させる役割を担っていることに言及している。また、本モデル上に楽曲管理費

用を導入したとしても主要な結論は変化しないため、ここでは著作権協会が統一価格を選択するものとして分析を進める。また、本稿における著作権協会は、複数著作権者の提携の名称として表現をしているため、JASRAC 自体がプレイヤーとして著作者と個別に交渉をするようなケースはここでは考えていない。

3) 本題の結論は著作権協会に一部の作曲家が参加するケースにおいても成立する。

4) 統一価格時に比べ、作曲家が独占価格を設定できるため荒利得は増加している。また、タイプ H の作曲家からタイプ L の作曲家へのトランスファーなどは、この場合確認できない。

参考文献

- 財団法人インターネット協会 (2009) 『インターネット白書 2009』株式会社インプレス R&D.
- Besen, S., Kirby, S. N. and Salop, S. C. (1992) "An Economic Analysis of Copyright Collectives," *Virginia Law Review*, Vol. 78, No. 1, pp. 383-411.
- Chen, Y. and Png, I. (2003) "Information Goods Pricing and Copyright Enforcement: Welfare Analysis," *Information Systems Research*, Vol. 14, No. 1, pp. 107-123.
- Johnson, W. (1985) "The Economics of Copying," *Journal of Political Economy*, Vol. 93, No. 1, pp. 158-174.
- Novos, I. and Waldman, M. (1984) "The Effect of Increased Copyright Protections: An Analytic Approach," *Journal of Political Economy*, Vol. 92, No. 2, pp. 236-246.
- Snow, A. and Watt, R. (2005) "Risk Sharing and the Distribution of Copyright Collective Income," in L. Takeyama, W. J. Gordon, and R. Towse, eds., *Developments in the Economics of Copyright*, Edward Elgar Publishing, pp. 23-36.