スポーツ・リーグ間の競争と収入配分[†]

平 井 秀 明*

Inter-League Competition and Revenue Sharing

Shumei HIRAI

Abstract

The purpose of this paper is to discuss the distribution of broadcasting revenues by sports leagues. When sports leagues have monopolistic status (for example U.S. sports leagues), the optimal revenue sharing rules of the leagues are equal sharing. In contrast, when sports leagues operate in a competitive environment (for example football leagues of European countries), the optimal revenue sharing rules of leagues are performance-based reward schemes. Furthermore, each league under a competitive environment is trapped in a 'prisoner's dilemma'. Therefore, this paper also introduces two ways of slipping out of the prisoner's dilemma.

JEL Classification: D72, L83

Keywords: Sports league, Revenue sharing, Collective rent-seeking

1. は じ め に

1980年代以降、スポーツのメディア・ソフトとしての価値は高騰化してきた。特に、1980年代の後半には衛星テレビ放送が出現し、1992年には衛星テレビ局BSkyBがイギリスのサッカー・リーグの人気チームだけを集めプレミア・リーグ (Premier League) という名で独立させ、その独占放映権料として5年契約5.1億ドルを支払い、その後もプレミア・リーグの放映権料は上昇を続けた。また、BSkyBは独占放映権獲得によってその受信世帯を150万から500万世帯に増やし、有料放送事業を軌道に乗せるためには、スポーツというソフトを獲得することがかなり有効であることを示した¹。そして、現在アメリカの4大スポーツであるアメリカン・フットボール (NFL: National Football League)、野球 (MLB: Major League Baseball)、バスケットボール (NBA: National Basketball Association)、アイス・ホッケー (NHL: National Hockey

[†] 本稿は、第43回日本地域年次大会(2006年10月:千葉商科大学)において報告したものを加筆・修正したものである。その際、討論者の慶田収先生(熊本学園大学)ならびに福山博文先生(鹿児島大学)には有益なコメントを頂いた。また、川島康男先生(中央大学)、松本昭夫先生(中央大学)、福住多一先生(筑波大学)、大熊匠美君(中央大学大学院)、本誌匿名のレフェリーの方々には多くの懇切丁寧な指摘を頂いた。ここに記して深く感謝いたします。ただし、本稿における誤謬のすべては筆者の責任に帰するものです。

* 中央大学大学院経済学研究科経済学専攻博士課程後期課程 E-mail l3112013@grad.tamacc.chuo-u.ac.jp

¹ 詳しくは、広瀬(2003)を参照。

2007年3月5日受付 2007年8月5日受理

© 日本地域学会 (JSRSAI) 2007

League), ならびにヨーロッパ各国のプロ・サッカー・リーグの放映権収入は巨額なものとなっている。

こうしてアメリカ, ヨーロッパのリーグ・スポーツは, その試合の放映権売却の対価として高額な放映権料を獲得していることは共通している。しかし, アメリカの4大スポーツとヨーロッパのサッカー・リーグにおいて, そうした巨額の放映権料をリーグに参加しているチームに対して, いかに配分しているかについては相違がある。たとえば, 米国の4大スポーツの中でも, 最も成功しているプロ・リーグといわれるNFLは, 放映権収入, ライセンス(商品化権)収入, スポンサー収入はすべてリーグが一括で管理している。こうした収入は, 諸経費などを差し引きリーグに属する全チームに均等に配分されることになる。NFLを除くアメリカのメジャー・スポーツも, NFLほどあらゆる収入についてリーグが一括管理して均等配分をしているわけではないが, Scully (1995) が指摘するように基本的に全国放送される放映権収入については各チームに均等配分されている。一方, ヨーロッパのプロ・サッカー・リーグ, 特に5大メジャー・サッカー・リーグの1部リーグであるイギリスのプレミア, イタリアのセリエA (Serie A), フランスのリーグ1 (Ligue 1), スペインのリーガ (Liga), ドイツのブンデスリーガ (Bundesliga) を例にとってみる。各リーグで放映権収入をはじめとした収入の配分方法に違いはあるものの, たとえば2006年に開催されたドイツ・ワールドカップの優勝国であるイタリア, そしてヨーロッパのチーム世界一を決定するチャンピオンズ・リーグ (Champions League) の2006年の優勝チームであるバルセロナが属するスペインの2つのリーグにおいては, 放映権収入の配分はまったく行なわれておらず, そもそも双方のリーグにおいては放映権売却はリーグが一括してではなく, 各チームがホーム・ゲームの放映権を所有して, 各チームが個別に売却するシステムとなっている。イギリス, ドイツ, フランスなどのリーグの放映権売却システムは, リーグ全体としてメディアと放映権契約を行なっている。しかし, その収入配分方法は各リーグによって若干の違いがあるものの, 基本的には放映権収入の一部は均等配分され, 残りは各クラブのリーグ戦の結果などパフォーマンスに依存して配分される²。

こうしたプロ・リーグ・スポーツの収入配分の目的や効果については, El Hodiri & Quirk (1971), Atkinson et al. (1988), Fort & Quirk (1995), Vrooman (1995), Szymanski (2004), Szymanski & Késenne (2004) らなど多くの研究がなされてきた。しかし, 彼らの研究の焦点は, 収入配分がリーグ参加チームの競争バランスにいかなる影響を与えるかについてであった³。そして, 彼らの研究は世界的に見ても各競技で独占的な地位を持つNFLやMLBなどにおける収入配分の効果を分析している。しかし, 早川 (2006) が指摘するようにヨーロッパにおける各国の

² ドイツ, イギリス, フランスなどの各リーグの放映権売却システムの詳細については, Falconieri et al. (2004) らを参照。

³ 基本的に, 競争バランスとは各チームが対戦した場合の試合結果の不確実性で定義される。すなわち, 試合の観戦者やファンからみて試合結果が前もって予測がつかないほど, 試合を行なう2チームの実力が伯仲していればいるほど, 競争バランスは高いといえる。収入配分と競争バランスの関係については, スポーツ・コンテストのサーベイ論文である Szymanski (2003) を参照。

プロ・サッカー・リーグでは、各国のリーグがよりメジャーになり高額な放映権収入を獲得するために、各リーグのチームが他のリーグのチームと有力選手の獲得競争を行なっている。そこで、本稿においてはヨーロッパ各国のプロ・サッカー・リーグのような競争的な状況下にあるリーグの収入配分の役割を分析している。

本稿の目的は上述したアメリカとヨーロッパのプロ・リーグにおける放映権料の収入配分の違いを、リーグが直面している競争環境の違いから明らかにすることにある。本稿と関連の深い研究としては、Palomino & Rigotti (2000), Palomino & Sákovics (2004), Falconieri et al. (2004) らが挙げられる。Palomino & Rigotti (2000) らは、放映権料最大化を目的とするリーグは均衡において、決して米国のスポーツ・リーグのような放映権収入の均等配分は行なわないことを明らかにした。しかし、彼らはアメリカとヨーロッパのリーグが直面している競争環境の違いを、目的関数の違いで表現した。より競争的な環境下にあるヨーロッパのサッカー・リーグは放映権料最大化を目的とし、一方、独占的な環境下にあるアメリカの各リーグはチームの結合利潤最大化を目的として収入配分を決定すると仮定した。そして、リーグがチームの結合利潤最大化を目的とした場合、リーグは均衡として収入の均等配分を選択することを示した。本稿においては、各リーグが置かれている競争環境の違いをこうした目的関数の違いでは表現せず、アメリカ、ヨーロッパの双方において各リーグは自リーグのチームの結合利潤最大化を目的として収入配分を決定すると仮定している。

Palomino & Sákovics (2004) らは、いかなる競争環境のもとでもリーグはチームの結合利潤最大化を目的として収入配分を決定することを仮定している。そして、アメリカのリーグのような各競技においてライバルとなるようなリーグが存在しない独占的リーグにおいては、均衡において収入配分は均等配分が選択され、ヨーロッパのサッカー・リーグのようなライバルとなるリーグが存在するときは、各チームのパフォーマンスに依存した収入配分が選択されることを明らかにした。ただし、彼らのモデルはスポーツ・コンテストの文脈において収入配分を分析するとき、El Hodili & Quirk (1971), Fort & Quirk (1995), Palomino & Rigotti (2000), Falconieri et al. (2004), Szymanski (2004), Szymanski & Késenne (2004) ら多くの分析に応用されてきた、Tullock (1980) の業績に基づいたロジット型の勝利確率関数 (logit form probability-of-winning function) を用いた分析手法をとっていない。本稿では、多くのスポーツ・コンテストの研究で応用されてきた勝利確率関数を用いた形で、Palomino & Sákovics (2004) らが明らかにした現象と同様の結果を得ている。さらに、本稿においては彼らと同じくヨーロッパ各国のサッカー・リーグのような、競争的な環境下でのリーグの最適収入配分ルールの導出に加えて、そうしたリーグの利潤を改善する方法を提示している。

Falconieri et al. (2004) らは、リーグ・スポーツの放映権売却システムについて明示的に取り扱っている。彼らは、各チームが放映権を個別に売却する場合と、リーグ全体で売却する場合の2つのケースをそれぞれ分析して社会厚生観点から比較している。そして、リーグが多くのチームから構成され、放映権売却における放送局との交渉力が各チーム間で非対称的であり、リーグ

全体で放映権売却するときの交渉力もさほど高くなく、パフォーマンスに依存して決まる放映権収入以外の収入が大きい場合、個別契約の方が望ましいことを明らかにした。本稿では、基本的に放映権売却システムはリーグ全体で契約することを仮定している。しかし、競争的な環境下でのリーグは、チームの結合利潤最大化の観点から個別契約を選択する誘因があるということを示唆している。

なお、本稿の分析は、Tullock (1980) によって始められた各プレイヤーがレント (rent) を求め競争するというレント・シーキング (rent-seeking) の理論を、各プレイヤーから形成される各グループがレントを求め競争するという形に展開させた Nitzan (1991a, 1991b), Lee (1995), Baik & Lee (1997), Lee & Kang (1998), Davis & Reilly (1999), Gürtler (2005), Baik et al. (2006), Baik & Lee (2007) らのコレクティブ・レント・シーキング (collective rent-seeking) を基にしている⁴。

本稿の構成は次の通りである。第2節ではモデルを提示する。第3節では放映権収入のシェアや有力選手獲得をめぐるライバルとなるリーグが存在しないときの、リーグの均衡における収入配分ルールとリーグ全体の投資水準と利潤を導出する。第4節では放映権収入のシェアや有力選手獲得をめぐるライバルとなるリーグが存在するときの、各リーグの均衡における収入配分ルールと、投資水準、利潤を導出する。そのうえで、各リーグの利潤を改善する方法を提示する。第5節ではまとめと今後の課題を示す。

2. モデル

2つのリーグに属する各チームが外生的に与えられる新たな放映権料 $R(R>0)$ のシェアをめぐる競争している状況を想定する。リーグ1とリーグ2という2つのリーグが存在して、各リーグ i ($i=1, 2$) はリスク中立的な $n(n>2)$ チームより構成される。リーグ i の各チーム k ($k=1, \dots, n$) の投資水準を X_{ki} で表す。また、各リーグ i の総投資水準は $X_i (= \sum_k X_{ki})$ で示され、双方のリーグの総投資水準は $X (= X_1 + X_2)$ で示される。

早川 (2006) が指摘するようにヨーロッパにおける各国のプロ・サッカー・リーグにおいては、各国のリーグがよりメジャーになり高額な放映権収入を獲得するために、各リーグのチームが他のリーグのチームと有力選手の獲得競争を行なっている。そこで、本稿ではこうした競争的な環境下におけるリーグの放映権収入は、リーグ間の選手獲得に対する相対的総投資水準に依存すると想定し、新たな放映権料 R のうち各リーグ i のシェアを P_i で示し、次のように表す⁵。

$$P_i = \begin{cases} \frac{X_i}{X} & \text{if } X_i \geq 0 \text{ and } X > 0, \\ \frac{1}{2} & \text{if } X_1 = X_2 = 0, \quad i=1, 2 \end{cases} \quad (1)$$

⁴ レント・シーキングの理論については、サーベイ論文 Nitzan (1994) を参照。

⁵ コレクティブ・レント・シーキングの文脈で、Nitzan (1991a, 1991b), Lee (1995) らは本稿における (1) 式の P_i をレント (放映権料) R の獲得確率として定義しているが、本稿では Baik & Lee (1997), Lee &

また、自リーグ内での有力選手の移籍や現有戦力を残留させるための投資は各チームの戦力に影響を与えるが、各リーグ i の放映権料のシェアという観点から考えると結果的には有力選手や現有戦力は当該リーグ内に留まることから、リーグ i の放映権料のシェアには影響を与えない⁶。よって、本稿においては各リーグの放映権料のシェアとチームの投資水準の関係に焦点を絞るため、各リーグ i のチーム k の投資水準 X_{ki} をリーグ間を移籍する有力選手獲得に費やされる投資と仮定する。さらに、他リーグのチームの選手を移籍金を支払って獲得するチームがあれば、一方でその選手を放出したチームは移籍金を受け取ることになる。よって、リーグ間においてリーグ i に属するチームは全体として多くの有力選手を放出し移籍金を手に入れ ($X_i < 0$)、一方リーグ $j (i \neq j)$ に属するチームは反対に多くの投資をして有力選手を獲得する ($X_j > 0$) というケースが考えられる。こうしたケースにおいて、確かにより多くの選手を放出し移籍金を獲得したリーグ i のチーム全体の移籍金収入は増加するが、そのことは同時にリーグ i に有力な選手が減少したことも意味している。よって、チーム全体として選手獲得より多くの選手が放出されたリーグ i は、リーグ戦の魅力がなくなり新たな放映権料 R のシェアは得られないとして次を仮定する。

$$P_i = 0 \quad \text{if } X_i < 0, X_j > 0 \text{ and } X > 0$$

$$P_j = 1 \quad \text{if } X_i < 0, X_j > 0 \text{ and } X > 0, \quad i, j = 1, 2, \quad i \neq j$$

さらに、多くの有力選手を放出してしまったリーグは新たな放映権収入はもとより、それまで契約してきた既存の放映権収入さえも失うことが考えられる。そこで、分析の簡単化のために各リーグ i の既存の放映権収入も R で表し、全体として多くの選手を放出したリーグ $i (X_i < 0)$ の既存放映権収入 R のうち $-\frac{X_i}{X} R (> 0)$ が、有力選手をより多く獲得したリーグ $j (X_j > 0)$ の収入になると仮定する。また、このとき双方のリーグの総投資水準 X は正を仮定する。このことは、有力選手の移籍金は放出側の収入と獲得側の費用で相殺されてしまうが、有力選手の移籍後のサラリーも考慮すれば移籍前チームより高いであろうことを反映している。

そして各リーグは、自リーグの相対的総投資水準に依存して獲得できた分の放映権収入を、前もって決められた収入配分ルールに従って各チームに配分する。各リーグ i が適用する収入配分ルールは、次のように表される。

$$f_{ki} = a_i \frac{X_{ki}}{X_i} + (1 - a_i) \frac{1}{n}, \quad \epsilon \leq a_i \leq 1, \quad i = 1, 2, \quad k = 1, \dots, n \quad (2)$$

ただし ϵ は 0 に限りなく近い微小な正の実数とする。各リーグが獲得ないしは失う放映権収入は、(2) 式に従ってすべてチームに配分ないしは課される。すなわち各リーグ i に関して $\sum_k f_{ki} = 1$ となる。なお、(2) 式の第一項の a_i にかかる係数はチーム k のリーグ戦の優勝確率を示して、

Kang (1998) らと同じく P_i をレントのシェアとして定義する。

⁶ ただし、リーグ内での移籍はチーム間の競争バランスに影響を与えることが考えられる。よって、本稿においては暗黙のうちにリーグ戦におけるチーム間の競争バランスは放映権料のシェアに影響を与えないことが仮定されている。

リーグ内でより多くの投資をしたチームがよりリーグ戦において勝利する確率は高まることを意味している。そして、各リーグが獲得した放映権収入は (2) 式に従い、割合 a_i は各リーグ内における各チームの相対的投資水準、すなわち各チームのパフォーマンスに基づいて配分され、割合 $(1-a_i)$ はリーグ内のすべてのチームに均等配分される。もし、リーグ i が $a_i=\epsilon$ を設定すれば、放映権収入はリーグ i に属するすべてのチームに（ほぼ）均等配分され、このことは第1節で述べたようにアメリカのリーグ・スポーツにみられるような収入配分設定となる。一方、もし $a_i \in (\epsilon, 1]$ で a_i がより 1 に近ければヨーロッパのサッカー・リーグに見られるような収入配分設定となる。

また、多くの選手を放出したリーグ i ($X_i < 0$) にとって (2) 式は、失う既存放映権収入をどのような割合で各チームに課すかを表すことになる。たとえば $X_i < 0$ のとき、リーグ i がパラメータ $a_i=1$ と設定すれば、より多くの選手を放出したチーム k ($X_{ki} < 0$) は、移籍金収入の増加と共に既存放映権収入も大きく減少することになる。なお、分析の簡単化のため $X_i < 0$ となるリーグ i のすべてのチームの投資水準は $X_{ki} < 0$ 、一方 $X_j > 0$ となるリーグ j のすべてのチームの投資水準は $X_{kj} > 0$ というように、同一リーグのチームに関しては選手放出・獲得に対する行動の対称性を仮定する。

各リーグ i のチーム k の収入は放映権収入もしくは移籍金収入のみと仮定して、その期待利潤は

$$\pi_{ki} = P_i R f_{ki} - X_{ki}, \quad i=1, 2, \quad k=1, \dots, n \quad (3)$$

となる。

なお $X_1 \geq 0, X_2 \geq 0$ のとき、各リーグ i の各チーム k の期待利潤は、(3) 式に (1), (2) を代入すれば、

$$\pi_{ki} = R \left(a_i \frac{X_{ki}}{X} + \frac{1-a_i}{n} \frac{X_i}{X} \right) - X_{ki}, \quad i=1, 2, \quad k=1, \dots, n \quad (4)$$

となる。また、リーグ i のチームが全体として多くの有力選手を放出して ($X_i < 0$)、リーグ j がより多くの有力選手を獲得した ($X_j > 0$) とき、リーグ i とリーグ j の各チームの k の期待利潤はそれぞれ次のようになる。

$$\begin{aligned} \pi_{ki} &= P_i R f_{ki} + \frac{X_i}{X} R f_{ki} - X_{ki} = \frac{X_i}{X} R f_{ki} - X_{ki} \\ &= \frac{X_i}{X} R \left(a_i \frac{X_{ki}}{X} + (1-a_i) \frac{1}{n} \right) - X_{ki} = R \left(a_i \frac{X_{ki}}{X} + \frac{1-a_i}{n} \frac{X_i}{X} \right) - X_{ki} \\ \pi_{kj} &= P_j R f_{kj} + \left(-\frac{X_j}{X} \right) R f_{kj} - X_{kj} = R \frac{X_j}{X} f_{kj} - X_{kj} \\ &= R \frac{X_j}{X} \left(a_j \frac{X_{kj}}{X} + (1-a_j) \frac{1}{n} \right) - X_{kj} = R \left(a_j \frac{X_{kj}}{X} + \frac{1-a_j}{n} \frac{X_j}{X} \right) - X_{kj} \end{aligned}$$

上記に示された2つの式より、有力選手を多く放出したリーグ i と有力選手を多く獲得した

リーグ j の各チーム k の期待利潤は同じ (4) 式で表すことができる。

各リーグ i の各チーム k の放映権収入獲得競争を、次のような二段階ゲームとして考える。第一段階でリーグ 1 と 2 が同時に、Atkinson et al. (1988), Falconieri et al. (2004), Palomino & Sákovics (2004) らと同じく自リーグのチームの結合利潤を最大化するように収入配分のパラメータ a_1 と a_2 を決定する。なお、各リーグがチームの結合利潤最大化を目的とすることは、各チームの放映権収入に加えて、チームが支払う費用としての投資水準も考慮することを意味していることに注意。第二段階で、すべてのチームは a_1 と a_2 を所与として自チームの期待利潤を最大化するように、同時に投資水準を決定する⁷。以上のことは、すべてのリーグとチームに共通認識であるとする。そして、このゲームは後ろ向きに解かれ、均衡概念としてサブゲーム完全均衡を用いる。

3. アメリカ型スポーツ・リーグ

本節においては、アメリカの NFL や MLB のように各競技において新たな放映権料 R のシェアや有力選手の獲得に際して、ライバルとなるようなリーグが存在しない独占的なリーグを考える。なお、アメリカの 4 大スポーツ・リーグとヨーロッパのプロ・サッカー・リーグの間の特徴的な違いとして、次の 2 点が挙げられる。

第一は、ヨーロッパ各国においてサッカーという競技自体がメジャーな競技であるのに対し、米国の 4 大スポーツは各競技においてメジャーなリーグということである。したがって、ヨーロッパ各国においてはイングランド、イタリアといったメジャーなプロ・サッカー・リーグが複数あることから有力選手の移籍も双方向にありうるが、米国の 4 大スポーツ・リーグにおいては世界中から有力選手が集まることはあっても、有力な選手が他国の（米国に比べれば）マイナーなリーグに移籍することはほとんどない。

第二は、リーグ間の放映権収入の差である。ヨーロッパの 5 大メジャー・サッカー・リーグにおいても、各リーグの放映権収入には違いはあるが、アメリカの 4 大リーグと他国における当該競技の放映権収入の差と比較した場合、はるかにヨーロッパ各国のサッカー・リーグ間の放映権収入の差の方が小さい⁸。

そこで、上記の 2 点を考慮してアメリカ 4 大スポーツを想定した独占的リーグの分析に際して、

⁷ チームの目的として期待利潤最大化以外にも、ヨーロッパのサッカー・クラブなどを分析するに際して、Késenne (2000) などによる勝利確率最大化を設定する研究もある。詳しくは、Szymanski (2003), Fort & Quirk (2004) らを参照。

⁸ アメリカの MLB と日本の NPB (Nippon Professional Baseball) の放映権収入を比較した場合、隅井 (2006) によれば MLB は 2001 年から 2005 年の全球団に均等配分される放映権収入だけでも年平均 666 億 4,000 万円 (1 ドル 120 円換算) である。一方、NPB は放映権料を公表していないが、全球団の推定放映権収入は 200 億前後といわれている。さらに、アメリカの NFL に関しては当該競技のみならず世界的にみてもその放映権収入と比較に値するリーグ・スポーツは存在しない。また、2000/2001 シーズンのヨーロッパのプロ・サッカー・リーグの放映権収入は、Palomino & Sákovics (2004) において引用された Deloitte and Touche Sport Analysis によればイタリアのセリエ A は 993 億 6,000 万円 (1 ユーロ 160 円換算)、イングランドのプレミアは 956 億 8,000 万円である。こうした数字からも、アメリカの 4 大スポーツの放映権収入が他国の当該競技のリーグと比較していかに突出しているかわかる。

次の3つを仮定する。まず、独占的リーグには有力選手の流入はあっても流出はほとんどないので、独占的リーグの各チームの投資水準はゼロ以上とする。次に、当該競技において独占的な地位をもつリーグと同水準の放映権収入を得ているリーグは存在しないので、たとえ独占的リーグの各チームが選手を獲得してリーグ全体の投資水準がゼロより大きかったとしても、新たな放映権収入 R 以外に他国のリーグから得られる既存放映権収入はないものとする。最後に、独占的リーグは放映権収入のシェアに影響を与える有力選手を、他リーグのチームと獲得競争することがないので、新たな放映権収入のシェアを $P_i=1$ とした1リーグとして定式化する。

そこで、上述した独占的リーグの特徴とそれに伴う仮定を考慮して、最初に第二段階の各チームの行動を分析し、そして第一段階のリーグの行動を分析する。まず各チーム k の期待利潤は、 $P_i=1$ と (2) を (3) 式に代入すれば、

$$\pi_k = R \left(a \frac{X_k}{X} + (1-a) \frac{1}{n} \right) - X_k, \quad k=1, \dots, n \quad (5)$$

となる。なお、本節では1リーグしか考慮しないので下付き添え字 i は省略する。これより、各チーム k は期待利潤 (5) を最大化するように投資水準 X_k を決定するので、次のように定式化される。

$$\max_{X_k} \pi_k = R \left(a \frac{X_k}{X} + (1-a) \frac{1}{n} \right) - X_k, \quad k=1, \dots, n, \quad \text{s.t.} \quad X_k \geq 0$$

チーム k の期待利潤最大化のための一階条件は、

$$\frac{\partial \pi_k}{\partial X_k} = Ra \frac{X - X_k}{X^2} - 1 = 0, \quad k=1, \dots, n$$

となる⁹。上式に示された各チーム $k (k=1, \dots, n)$ に関する n 本の方程式が、配分パラメータ a を所与としたときのナッシュ均衡投資水準 X_k を決定する。そして、対称的ナッシュ均衡を取り上げ上式をすべてのチーム k について合計してまとめると、各チーム k のナッシュ均衡投資水準は

$$X_k = \frac{n-1}{n^2} aR, \quad k=1, \dots, n$$

となり、ナッシュ均衡総投資水準 $X (= \sum_k X_k)$ は、

$$X = \frac{n-1}{n} aR$$

となる。

次に第一段階において、リーグは収入配分パラメータ a を各チームの結合利潤を最大化するように決定する。第二段階の各チーム k の行動と (5) 式より各チームの結合利潤 $\Pi (= \sum_k \pi_k)$ は、

$$\Pi = R - X$$

となる。第二段階で導出したナッシュ均衡総投資水準 X は a に関して増加関数なので、チームの

⁹ 二階の条件は満たされる。 $\frac{\partial^2 \pi_k}{\partial X_k^2} = -Ra \frac{2(X - X_k)}{X^3} < 0$ 。

結合利潤最大化を目的とするリーグは可能な限り小さな a の値をとることである。すなわち、均衡においてリーグは配分パラメータ $a^* = \epsilon$ を選択する。そして、 $a^* = \epsilon$ において各チームの均衡投資水準と総投資水準はそれぞれ $X_k^* = \frac{(n-1)\epsilon R}{n^2}$, $X^* = \frac{(n-1)\epsilon R}{n}$ となる。また、リーグ全体の均衡利潤は $\Pi^* = R\left(1 - \frac{(n-1)\epsilon}{n}\right)$ となる。

以上より、次の命題 1 が得られた¹⁰。

命題 1. 新たな放映権収入 R をめぐりライバルとなるリーグが存在しない独占的リーグの場合、チームの結合利潤最大化を目的とするリーグは、放映権収入を均等配分する ($a^* = \epsilon$ を設定する)。そして、リーグの均衡総投資水準、利潤はそれぞれ、 $X^* = \frac{(n-1)\epsilon R}{n}$, $\Pi^* = R\left(1 - \frac{(n-1)\epsilon}{n}\right)$ となる。

命題 1 より、アメリカの 4 大スポーツのような各競技においてライバルとなりうるリーグが存在しない独占的リーグでは、放映権収入はリーグによって (ほぼ) 均等配分されることが示された。また、均衡配分パラメータ $a^* = \epsilon$ の下で、リーグ戦優勝チーム k と優勝できなかったチーム $k' (k' \neq k)$ の均衡利潤は (5) 式より、

$$\pi_k^* = \frac{R}{n} \left(\frac{\epsilon(n-1)^2 + n}{n} \right) > 0, \quad \pi_{k'}^* = \frac{R}{n} \left(\frac{\epsilon(1-2n) + n}{n} \right) > 0, \quad k, k' = 1, \dots, n, k \neq k'$$

となる。よって ϵ は 0 に限りなく近い正の実数より、リーグ戦に優勝できないチームも正の利潤を挙げられる。

命題 1 の結果は、Palomino & Sákovics (2004) らが示唆したのと同じく、独占的な地位を持つリーグにおいては放映権料の多寡に影響を与えるような有力選手が、基本的に他のリーグに移ることはないということが影響している。すなわち、リーグ全体の観点からすれば有力選手がリーグ内に留まるのであれば、より競争的な収入配分設定をしてチーム間の選手獲得競争を煽り各チームに過剰な投資をさせることは望ましくないことになる。

4. ヨーロッパ型スポーツ・リーグ

4.1 リーグ間の競争

本節では、ヨーロッパ各国のプロ・サッカー・リーグのような新たな放映権収入のシェアに影響を与えるような有力選手の獲得に際して、競争的な環境下にあるリーグとチームの行動を分析する。

¹⁰ Baik et al. (2006) らはコレクティブ・レント・シーキングの文脈で本稿の命題 1 と類似の結論を [Lemma 1.] (pp. 339-340) で導出しているが、彼らの [Lemma 1.] は二階の条件を満たしていない。

前節と同じく、まず第二段階の各チームの行動を分析し、第一段階の各リーグの行動を分析する。各リーグ i ($i=1, 2$) のチーム k の期待利潤は (4) 式となる。よって、各リーグ i の各チーム k は配分パラメータ a_i と他のチームの投資水準を所与として、自チームの期待利潤 (4) を最大化させる投資水準を選択するので、次のように定式化される。

$$\max_{X_{ki}} \pi_{ki} = R \left(a_i \frac{X_{ki}}{X} + \frac{1-a_i}{n} \frac{X_i}{X} \right) - X_{ki}, \quad i=1, 2, \quad k=1, \dots, n$$

チーム k の期待利潤最大化のための一階条件は、

$$\frac{\partial \pi_{ki}}{\partial X_{ki}} = R \left(a_i \left(\frac{X - X_{ki}}{X^2} \right) + \frac{1-a_i}{n} \left(\frac{X - X_i}{X^2} \right) \right) - 1 = 0, \quad i=1, 2, \quad k=1, \dots, n \quad (6)$$

となる¹¹。さらに、対称的ナッシュ均衡を取り上げて各リーグ i に関してすべてのチーム k について (6) 式を合計してまとめると次式を得る。

$$\frac{X_i}{X} = 1 + a_i(n-1) - \frac{nX}{R}, \quad i=1, 2 \quad (7)$$

そして、(7) 式を $i=1, 2$ について連立して X_1, X_2 について解けば、各リーグ i のナッシュ均衡総投資水準は、

$$X_i = \frac{(1+(n-1)(a_i+a_j))(1+(n-1)(a_i-a_j))R}{4n}, \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j \quad (8)$$

となり、双方のリーグのナッシュ均衡総投資水準は、

$$X = X_1 + X_2 = \frac{(1+(n-1)(a_1+a_2))R}{2n} \quad (9)$$

となる。

以上の第二段階のチームの行動を所与として、第一段階の各リーグ i の行動を分析する。各リーグ i の目的は自リーグのチームの結合利潤を最大化させるような配分パラメータ a_i を決定することであるので、次のように定式化される。

$$\begin{aligned} \max_{a_i} \Pi_i &= \sum_{k=1}^n \pi_{ki} = R P_i(X_i, X_j) - X_i, \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j \\ \text{s.t. } X_i &= \frac{(1+(n-1)(a_i+a_j))(1+(n-1)(a_i-a_j))R}{4n}, \quad \epsilon \leq a_i \leq 1 \end{aligned}$$

したがって、(8), (9) を上に示された各リーグ i の問題の目的関数に代入すれば、

$$\Pi_i = \frac{(2n-1+(1-n)(a_i+a_j))(1-(1-n)(a_i-a_j))}{4n} R, \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j \quad (10)$$

を得る。よって (10) を用いて、利潤最大化の一階条件

¹¹ 二階の条件は満たされる。 $\frac{\partial^2 \pi_{ki}}{\partial X_{ki}^2} = -R \left(a_i \frac{2(X - X_{ki})}{X^3} + \frac{1-a_i}{n} \frac{2(X - X_i)}{X^3} \right) < 0$ 。

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial a_i} = \frac{(1-a_i)(-1+n)^2 R}{2n} = 0, \quad i=1, 2$$

より、均衡配分パラメータ $a_i^{**}=1$ を得る¹²。そして、 $a_i^{**}=1$ を (8), (10) 式に代入すれば、各リーグ i の均衡総投資水準 $X_i^{**} = \frac{(2n-1)R}{4n}$ 、均衡利潤 $\Pi_i^{**} = \frac{R}{4n}$ を得る。以上より、次の命題 2 が示された。

命題 2. 新たな放映権収入 R のシェアをめぐりリーグ 1 とリーグ 2 の各チームが選手獲得競争をしているとき、自リーグの結合利潤最大化を目的とする各リーグ $i (i=1, 2)$ は均衡において各チームのパフォーマンスのみに依存した収入配分設定 ($a_i^{**}=1$) をする。そして、各リーグ i の均衡総投資水準、利潤はそれぞれ $X_i^{**} = \frac{(2n-1)R}{4n}$ 、 $\Pi_i^{**} = \frac{R}{4n}$ となる。

命題 2 より、ヨーロッパ各国のプロ・サッカー・リーグのように、放映権料の獲得やそのためのチームによる選手獲得に際してライバルとなるリーグが存在するとき、各リーグはより競争的な収入配分設定をすることが示された。すなわち、各チームのパフォーマンスのみに依存した収入配分設定をする¹³。さらに、命題 2 は次のような 2 つの興味深い示唆を与えている。

第一は、各リーグの均衡総投資水準を加えると $X_1^{**} + X_2^{**} = \frac{(2n-1)R}{2n}$ になり、2 つのリーグ全体から見れば放映権収入のかなりの部分が、各リーグのチームの投資によって相殺されてしまっている。さらに、均衡配分パラメータ $a_i^{**}=1$ のとき、各リーグ i の優勝チーム k と優勝できなかったチーム $k' (k' \neq k)$ の均衡利潤は (3) より、

$$\pi_{ki}^{**} = \frac{(2n^2 - 2n + 1)R}{4n^2} > 0, \quad \pi_{k'i}^{**} = -\frac{(2n-1)R}{4n^2} < 0, \quad k, k'=1, \dots, n, \quad k \neq k', \quad i=1, 2$$

となる。よって、優勝できなかったチームの利潤は負になる。このことは、現実にヨーロッパ各国のサッカー・チームに見られる現象を説明している。第 1 節で述べたように、1990 年代以降リーグ・スポーツの放映権に支払われる放映権料は高騰化しているにも関わらず、確かにより豊かになったチームもあるが、一方でそれまで名門と呼ばれてきたチームが財政破綻に陥っている、ないしは陥りかけているケースは少なくない。たとえば、イングランドのリーズ、イタリアのフィオレンティーナなどのチームはその一例であろう。こうしたクラブの財政破綻の原因には複合的な要素はあろうが、その大きな原因の一つに、リーグ戦の優勝などを見込んでチームの適正水準

¹² 二階の条件は満たされる。 $\frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial a_i^2} = -\frac{(-1+n)^2 R}{2n} < 0$ 。

¹³ 本稿においては、各リーグのチーム数やチームの投資効率性について対称性を仮定している。一方、コレクティブ・レント・シーキングの文脈において、Lee (1995) はグループ(本稿ではリーグ)のプレイヤー(本稿ではチーム)の数に非対称性を、Baik & Lee (2007) ではプレイヤーの投資効率性に非対称性を導入している。しかし、こうした非対称性を本稿のモデルに仮定してもグループの収入配分パラメータ a_i の値は 1 にかなり近いが、他のパラメータの値によっては 1 を超えたものとなる。

を超えた選手獲得やそのサラリーのための人件費にあるといわれている¹⁴。

本稿のモデルより、こうした現象がおきる原因が何にあるのか示唆を与えることができる。それは、配分パラメータ a_i の上昇とそれに伴うチームの投資水準の上昇にある。Lee (1995) もコレクティブ・レント・シーキングの文脈で示唆したように、もしリーグ 1, 2 の双方が配分パラメータ $a_1 = a_2 = \epsilon$ を設定すれば、(8), (10) 式より、双方のリーグの総投資水準と利潤はそれぞれ $X_1 = X_2 = \frac{(1+2\epsilon(n-1))R}{4n}$, $\Pi_1 = \Pi_2 = \frac{(2n-1+2\epsilon(1-n))R}{4n}$ となる。よって $n \geq 2$ と ϵ は 0 に限りなく近い正の実数より、明らかに命題 2 に示された総投資水準 X_i^{**} より小さく、利潤 Π_i^{**} より大きい。さらに、このときの各リーグ i の優勝チーム k と優勝できなかったチーム $k' (k' \neq k)$ の利潤は (3) より、

$$\pi_{ki} = \frac{(2n-1+2\epsilon(n-1)^2)R}{4n^2} > 0, \quad \pi_{k'i} = \frac{(2n-1)(1-2\epsilon)R}{4n^2} > 0, \quad k, k' = 1, \dots, n, \quad k \neq k', \quad i = 1, 2$$

となる。よって、 ϵ は 0 に限りなく近い正の実数なので各リーグ i の優勝できなかったチームも正の利潤を得られる。

しかし、各リーグ i の観点からすると自分のリーグだけが配分パラメータ $a_i = \epsilon$ という設定を行なう誘因が生じない。なぜなら、自分のリーグだけ配分パラメータを落とすことは、自リーグのチームの投資水準を低下させることにつながり、放映権収入のシェアを落とすことになるからである。すなわち、競争的なリーグ環境の下での各リーグは囚人のジレンマ状態に陥っている。

第二に、命題 2 に示された均衡配分パラメータ $a_i^{**} = 1$ が、放映権の売却システムに対して興味深い示唆を与えている。本稿においては、第 1 節で述べた通り基本的に各リーグが放映権の売却を行なうこと(全体契約)を仮定している。しかし、配分パラメータ a_i が 1 ということは、(2) 式より事後的な観点からすれば配分システムが、各チームの相対的な投資水準のみに基づいて配分されることを意味している。このことは、各チームにとって他のチームより多くの投資をすればするほど放映権収入が増加することとなり、チームの投資が自チームの収入に対してより直接的な効果を持つという意味で、放映権の個別売却システムに近似したシステムといえる。Falconieri et al. (2004) らは明示的に放映権の個別・全体契約の分析を行ない、リーグが放映権を全体契約で売却できるケースでは均衡において、必ず放映権収入のうち一部は均等配分されると示唆している。すなわち、本稿の表記に従えば配分パラメータが $a_i \neq 1$ ということである。しかし、本稿のモデルから、配分パラメータの値が 1 というケースを放映権の個別契約に近似したシステムと解釈すれば、より競争的な環境下でのリーグはたとえ放映権の全体契約をできる権利を有していても、チームの結合利潤最大化の観点から各チームに個別契約を許す可能性もあることを示唆している。

¹⁴ 特にヨーロッパのプロ・サッカー・リーグにおいて、次の 2 点を認めた 1995 年のボスマン判決 (Bosman Ruling) 以降、選手獲得競争とそれに伴う人件費は高騰化した。(1) 契約終了後の選手の移籍は、移籍金をとることなく認めなければならない。(2) EU 圏内の選手の外国人枠撤廃。

以上の議論を基に、次項において競争的な環境下における各リーグが囚人のジレンマ状態からいかに抜け出して、互いの利潤を上昇させることができるのかを分析する。

4.2 リーグ間の競争の緩和

前項で述べたとおり、競争的な環境下にある各リーグはたとえ放映権料が上昇しても、同時に投資水準も上昇させてしまうため、2つのリーグ全体の観点からは放映権収入を費用である投資でかなりの割合を相殺してしまう。

こうした競争的な環境下での各リーグの利潤を改善する方法として、まず考えられるのが各リーグを統合して単独リーグにしてしまうことである。そうすれば3節で示したのと同じ論理で、各チームの結合利潤最大化を目的とするリーグの観点から、各チームの投資は抑制されリーグの利潤は増加する。ただし、現実的にヨーロッパ各国のプロ・サッカー・リーグが統合することは、少なくとも短期的には考えにくい。そこで、本項では各リーグは独立であり、かつ競争的な環境下で放映権料のシェアや選手獲得競争を行なっている状態のままで、双方のリーグの利潤を改善する2つの方法を提示する。

第一は、各リーグ i に配分パラメータ a_i をライバルリーグとそのチームにわかる形でアナウンスさせない方法である。前項の分析より、競争的な環境下で各リーグが配分パラメータをより大きい値に設定する誘因は、そのアナウンスを受けた各リーグのチームが投資水準を上昇させ、より大きな放映権収入を獲得できるようにすることにある。よって、各リーグの配分パラメータがライバルリーグにもわかるならば、チームの結合利潤最大化の観点から互いに自リーグの放映権収入のシェアを上昇させるため、より競争的な配分パラメータを設定することになる。そこで、ここでは Baik & Lee (2007) らのモデルを基に、各チームは自身が属するリーグの配分パラメータはわかるが、ライバルリーグの配分パラメータはわからないケースを分析する。

そのために第一の方法においては、前節までに分析していたゲームの構造を若干変更する。前節までにおいては、第一段階において各リーグ i が自リーグのチームの結合利潤を最大化するように配分パラメータ a_i を決定して、第二段階で双方のリーグのすべてのチームが自リーグのみならずライバルリーグの配分パラメータも観察した上で投資水準を決定した。なお、このようなゲームの構造は基本的な逐次手番ゲームである。そこで、上述したように一方のリーグの配分パラメータは他方のリーグとそのチームには観察不可能である、ということをモデル化するため前節までのゲーム構造を同時手番ゲームに変更する¹⁵。

まず各チームは自分の属するリーグの配分パラメータは知っているので、自リーグの配分パラメータと他のすべてのチームの投資水準を所与として、自チームの期待利潤を最大化するように投資水準を決定する、ということは前項と同じである。よって、(7) 式を総投資水準 X_i について解くことにより、各リーグ i の配分パラメータ a_i とライバルリーグ j の総投資水準 X_j に対する

¹⁵ ここでのゲームの構造の詳細は Baik & Lee (2007) らを参照。

反応関数として、

$$X_i(a_i, X_j) = \frac{R(n-1)a_i - 2nX_j + \sqrt{R^2 a_i^2 (n-1)^2 + 4RnX_j}}{2n}, \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j \quad (11)$$

を得る。ここで、前項と同じく (11) 式を各リーグ i の総投資水準 X_1 と X_2 について解いて、その最適投資水準を所与とした上で各リーグ i が配分パラメータを決定したとする。そうすると、各リーグ i の結合利潤最大化問題にはライバルリーグの配分パラメータにも直接的な影響を受ける自リーグの最適総投資水準が含まれるため、上述した状況を表現していない。そこで、(11) 式を各リーグ i について連立して解かず、各リーグ i は自リーグのチームの行動、すなわち (11) 式を所与として自リーグのチームの結合利潤を最大化するように配分パラメータ a_i を決定する。このとき、対称的ナッシュ均衡を取り上げているので同一リーグのチームの利潤は等しいので、すべてのチーム k について $\pi_{ki} = \pi_i$, ($i=1, 2$) とおき、その他の変数についても下付き添え字 k を省略する。また、各リーグ i のチームの対称的ナッシュ均衡投資水準を $x_i \left(= \frac{X_i}{n} \right)$ とおけば、各リーグ i のチームの利潤は (3) 式より、

$$\begin{aligned} \pi_i &= Rf_i P_i - x_i = Rf_i \frac{X_i}{X} - x_i = Rf_i \frac{nx_i}{X} - x_i \\ &= nf_i \frac{RX_i}{X} - x_i = \left(\frac{R}{X} - 1 \right) x_i, \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j \end{aligned} \quad (12)$$

となる。よって、(11) と (12) より各リーグ i の問題は次のように定式化される。

$$\max_{a_i} \Pi_i = n\pi_i = \left(\frac{R}{X} - 1 \right) X_i, \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j, \quad \text{s.t.} \quad X_i = X_i(a_i, X_j), \quad \epsilon \leq a_i \leq 1$$

上の問題の目的関数に制約条件である (11) を代入すれば、利潤最大化の一階条件より各リーグ i の配分パラメータの反応関数として、

$$a_i(X_j) = \sqrt{\frac{X_j}{R}}, \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j \quad (13)$$

を得る¹⁶。

以上、各リーグ i の反応関数 (11) と (13) より、各リーグの配分パラメータがライバルリーグにアナウンスされない場合の均衡配分パラメータと総投資水準が導出される。したがって、ここでのゲームの構造は、各リーグ i ($i=1, 2$) とそのチームが配分パラメータと投資水準という戦略の組 (a_i, X_i) を同時に決定する同時手番ゲームとして定式化されている¹⁷。

そこで、まず (13) を (11) に代入することで、

¹⁶ 二階の条件は満たされる。 $\frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial a_i^2} = -\frac{2(-1+n)^2(1+n)R^{\frac{3}{2}}X_j}{(a_i^2(-1+n)^2R+4nX_j)^{\frac{3}{2}}} < 0$ 。

¹⁷ ただし、このゲームにおいてはリーグ 1 とそのチーム、リーグ 2 とそのチームが逐次手番を待つので、Baik & Lee (2007) らはこうしたゲームを逐次手番を伴う同時手番ゲーム (Simultaneous-move game with sequential moves) と呼んでいる。

$$X_i(X_j) = X_i(a_i(X_j), X_j) = \sqrt{RX_j} - X_j, \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j$$

を得る。そして、上式を $i=1, 2$ について連立させて X_1, X_2 について解けば、各リーグ i の均衡総投資水準 $\bar{X}_i^{**}$ として、 $\bar{X}_i^{**} = \frac{R}{4}$ を得る。そして、 $\bar{X}_i^{**}$ と $\bar{X}^{**} = \frac{R}{2}$ を各リーグ i の目的関数に代入すれば、各リーグ i の均衡利潤は $\bar{\Pi}_i^{**} = \frac{R}{4}$ となる。さらに、各リーグ i の均衡総投資水準を (13) に代入すれば、各リーグの均衡配分パラメータ $\bar{a}_i^{**}$ として、 $\bar{a}_i^{**} = \frac{1}{2}$ を得る。

以上より、次の補題 1 が示された。

補題 1. 各リーグ $i (i=1, 2)$ の収入配分ルールが当該リーグのチームにしかわからない場合、均衡において各リーグ i は配分パラメータ $\bar{a}_i^{**} = \frac{1}{2}$ を選択する。そして、各リーグ i の均衡総投資水準、利潤はそれぞれ $\bar{X}_i^{**} = \frac{R}{4}$, $\bar{\Pi}_i^{**} = \frac{R}{4}$ となる。

さらに、均衡配分パラメータ $\bar{a}_i^{**} = \frac{1}{2}$ のとき、(3) 式より各リーグ i の優勝チーム k と優勝でしなかったチーム $k' (k' \neq k)$ の均衡利潤は、

$$\bar{\pi}_{ki}^{**} = \frac{R}{4} > 0, \quad \bar{\pi}_{k'i}^{**} = 0, \quad k, k'=1, \dots, n, \quad k \neq k', \quad i=1, 2 \quad (14)$$

となる。よって、各リーグ i に配分パラメータ a_i をライバルリーグにアナウンスさせないことで、優勝できなかったチームの利潤もゼロになり負になることはなくなる。

次に、リーグ間の競争を緩和するための第二の方法は、各リーグから配分パラメータ a_i の決定権を、各リーグが属する連盟などに委譲することである。たとえば、ヨーロッパ各国のリーグなら欧州サッカー連盟 (UEFA: Union of European Football Associations) に各リーグの収入配分ルールの設定を委譲することである。このとき連盟は、各リーグ i の結合利潤を最大化するように各リーグ i の配分パラメータ a_i を決定すると仮定する。

この第二の方法は前項までと同様のゲームの構造であり、第二段階の各チームの行動は前項と同じであり、第一段階で連盟が各リーグ i の配分パラメータを決定する。すなわち、第一段階で連盟の行動は、各リーグ i の放映権収入のシェアの合計は $1 (P_1 + P_2 = 1)$ ということを考慮すれば、次のように定式化される。

$$\max_{a_1, a_2} \Pi = \Pi_1 + \Pi_2 = R - X, \quad \text{s.t.} \quad \epsilon \leq a_i \leq 1, \quad i=1, 2$$

上記に示された連盟の問題は、(9) に示された双方のリーグの総投資水準 X の最小化に他ならない。そして、(9) に示された X はリーグ 1, 2 の双方の配分パラメータ a_1, a_2 の増加関数なので、連

盟は双方のリーグの結合利潤最大化のために可能な限り小さな配分パラメータ $a_i (i=1, 2)$ の値をとる。したがって、 a_i の制約条件より連盟は均衡において $\tilde{a}_i^{**} = \epsilon$ を選択することになる。そして、前項で述べたように、 $\tilde{a}_i^{**} = \epsilon$ における各リーグ i の均衡総投資水準 $\tilde{X}_i^{**}$ と利潤 $\tilde{\Pi}_i^{**}$ はそれぞれ $\tilde{X}_i^{**} = \frac{(1+2\epsilon(n-1))R}{4n}$, $\tilde{\Pi}_i^{**} = \frac{(2n-1+2\epsilon(1-n))R}{4n}$ となる。

以上より次の補題 2 が得られた。

補題 2. 連盟が各リーグの結合利潤最大化を目的として、各リーグ $i (i=1, 2)$ の配分パラメータを決定すれば、均衡における配分パラメータは $\tilde{a}_i^{**} = \epsilon$ となる。そして、各リーグ i の均衡総投資水準、利潤はそれぞれ $\tilde{X}_i^{**} = \frac{(1+2\epsilon(n-1))R}{4n}$, $\tilde{\Pi}_i^{**} = \frac{(2n-1+2\epsilon(1-n))R}{4n}$ となる。

さらに、各リーグ i の配分パラメータ $\tilde{a}_i^{**} = \epsilon$ のとき、優勝チーム k と優勝できなかったチーム $k' (k' \neq k)$ の均衡利潤は、前述したように

$$\tilde{\pi}_{ki}^{**} = \frac{(2n-1+2\epsilon(n-1)^2)R}{4n^2} > 0, \quad \tilde{\pi}_{k'i}^{**} = \frac{(2n-1)(1-2\epsilon)R}{4n^2} > 0, \\ k, k' = 1, \dots, n, k \neq k' \quad i = 1, 2 \quad (15)$$

となり、優勝できなかったチームも正の利潤を上げられる。

以上に示した 2 つの方法によって、各リーグの総投資水準は減少して利潤が上昇することは、命題 2 と補題 1 と 2 の結果より明らかである。さらに、(14), (15) より各リーグ i のすべてのチームが非負の利潤を上げることができる。よって、次の命題 3 が示された。

命題 3. 競争的な環境下にあるリーグ 1 と 2 は、互いにリーグの収入配分ルールをライバルリーグとそのチームにアナウンスしなければ、双方のリーグの利潤を改善し、すべてのチームの利潤は非負となる。また、互いにリーグの収入配分ルールの決定権をリーグが属する連盟に委譲すれば、双方のリーグの利潤を改善し、すべてのチームの利潤は正となる。

5. お わ り に

本稿では、アメリカの NFL や MBA といった各競技で独占的な地位を持つスポーツ・リーグと、ヨーロッパ各国のプロ・サッカー・リーグのように競争的な環境下でのスポーツ・リーグの放映権の収入配分について議論を行なった。そして、放映権収入の獲得に際して独占的な環境下にあるリーグは、各チームの結合利潤最大化の観点から、放映権収入を均等配分することが示された (命題 1)。一方、放映権収入の獲得に際してライバルとなるリーグが存在する競争的な環境下では、各リーグは放映権収入を各チームのパフォーマンスのみに依存した収入配分ルールを設定することも示された (命題 2)。こうした、リーグが置かれている競争環境の違いから放映権収入の配分が異なることは、直感的には次のように理解できる。独占的な環境下におけるリーグに

においては、放映権収入の獲得に影響を与えるような有力選手は、リーグ内のチーム間での移籍はあっても他のリーグに移籍する可能性は少ない。よって、リーグの観点からすれば収入配分をチームのパフォーマンスに強く依存する形に設定して、各チームの選手獲得などのための投資水準を上昇させることは望ましくない。一方、競争的な環境下でのリーグは、放映権収入の獲得に影響を与えるような有力選手は、他のリーグに移籍する可能性は十分にある。そのため、各リーグは放映権収入の配分ルールをチームのパフォーマンスに強く依存した形で設定して、自リーグのチームの投資水準を上昇させて有力選手を獲得させることで、放映権収入のシェア拡大につなげる誘因を持つ。

さらに本稿では、競争的な環境下での各リーグは、もし互いに均等配分ルールを設定すれば、互いにリーグの利潤を上昇させることができるにも関わらず、各リーグごとの観点からは均等配分の誘因は生じない、つまり囚人のジレンマ状態に各リーグが陥っていることが示された。そのうえで、そうしたジレンマの解消手段として次の2つの方法を提示した(命題3)。一つは、各リーグが互いに自リーグのチームには放映権収入の配分ルールをアナウンスするが、他のリーグとそのチームにはアナウンスしない。もう一つは、各リーグの配分ルールの決定権をリーグが属する連盟に委譲することである。

本稿に残された課題としては、次の2つが挙げられる。第一に、本稿においては各リーグのチーム間に対称性を仮定していることである。そのため、各リーグ内におけるチーム間の競争バランスを考慮していない。そこで、各リーグ内のチーム間に非対称性を導入したうえで、ライバルリーグとの競争に加えて、リーグ内のチーム間の競争バランスも考慮したうえで、リーグがいかなる収入配分を設定することが望ましいのかということは興味深いことである。第二に、本稿では放映権料は外生変数と仮定している。しかし、放映権料を支払うメディア企業間の競争などを分析対象に含めることも興味深いことである。たとえば、視聴者獲得のための重要なソフト（キラーコンテンツ）としての放映権を供給するスポーツ・リーグ（川上市場）と、そのソフトを配信するハードとしてのメディア企業（川下市場）というモデル設定をすれば、放映権料が内生的に決定されると共に、近年のメディア企業のスポーツ・チームの所有やスポーツ・チームがメディアを所有するという現象に対しても更なる分析が進められると思われる。

参 考 文 献

- [1] Atkinson, S.E., Stanley, L.R. and Tschirhart, J., "Revenue Sharing as an Incentive in an Agency Problem: an example from the National Football League," *RAND Journal of Economics*, vol. 19, 1988, pp. 27-43.
- [2] Baik, K.H., Dijkstra, B.R., Lee, S. and Lee, S.Y., "The Equivalence of Rent-Seeking Outcomes for Competitive-Share and Strategic Group," *European Journal of Political Economy*, vol. 22, 2006, pp. 337-342.
- [3] Baik, K.H. and Lee, S., "Collective Rent Seeking with Endogenous Group Sizes," *European Journal of Political Economy*, vol. 13, 1997, pp. 121-130.

- [4] Baik, K.H. and Lee, S., "Collective Rent Seeking when Sharing Rules are Private Information," *European Journal of Political Economy*, 2007, forthcoming.
- [5] Davis, D.D. and Reilly, R.J., "Rent-Seeking with Non-Identical Sharing Rules: An equilibrium rescued," *Public Choice*, vol. 100, 1999, pp. 31-38.
- [6] El Hodiri, M. and Quirk, J., "An Economic Model of Professional Sports League," *Journal of Political Economy*, vol. 79, 1971, pp. 1302-1319.
- [7] Falconieri, S., Palomino, F. and Sákovics, J., "Collective vs. Individual Sale of TV Rights in League Sports," *Journal of the European Economic Association*, vol. 2, 2004, pp. 833-862.
- [8] Fort, R. and Quirk, J., "Cross-Subsidization, Incentives, and Outcomes in Professional Team Sports Leagues," *Journal of Economic Literature*, vol. 33, 1995, pp. 1265-1299.
- [9] Fort, R. and Quirk, J., "Owner Objectives and Competitive Balance," *Journal of Sports Economics*, vol. 5, 2004, pp. 20-32.
- [10] Gürtler, O., "Collective Contests with Externalities: corrigendum," *European Journal of Political Economy*, vol. 21, 2005, pp. 533-536.
- [11] 早川武彦, "すすむ国際スポーツのネットワーク化とメディアスポーツ," 早川武彦編著『グローバル化するスポーツとメディア, ビジネス』創文企画, 2006 年.
- [12] 広瀬一郎, 『新スポーツマーケティング制度改革に向けて』創文企画, 2003 年.
- [13] Késenne, S., "Revenue Sharing and Competitive Balance in Professional Team Sports," *Journal of Sports Economics*, vol. 1, 2000, pp. 56-65.
- [14] Lee, S., "Endogenous Sharing Rules in Collective-Group Rent Seeking," *Public Choice*, vol. 85, 1995, pp. 31-44.
- [15] Lee, S. and Kang, J.H., "Collective Contests with Externalities," *European Journal of Political Economy*, vol. 14, 1998, pp. 727-738.
- [16] Nitzan, S., "Collective Rent Dissipation," *Economic Journal*, vol. 101, 1991a, pp. 1522-1534.
- [17] Nitzan, S., "Rent-Seeking with Non-Identical Sharing Rules," *Public Choice*, vol. 71, 1991b, pp. 43-50.
- [18] Nitzan, S., "Modelling Rent-Seeking Contests," *European Journal of Political Economy*, vol. 10, 1994, pp. 41-60.
- [19] Palomino, F. and Rigotti, L., "The Sport League's Dilemma: Competitive Balance versus Incentives to Win," *mimeo*, 2000.
- [20] Palomino, F. and Sákovics, J., "Inter-League Competition for Talent vs. Competitive Balance," *International Journal of Industrial Organization*, vol. 22, 2004, pp. 783-797.
- [21] Scully, G.W., *The Market Structure of Sports*, The University of Chicago Press, 1995.
- [22] 隅井孝雄, "アメリカにおけるスポーツのビジネス化とテレビ放送権," メディア総合研究所編『新スポーツ放送権ビジネス最前線』花伝社, 2006 年.
- [23] Szymanski, S., "The Economics Design of Sportings Contests," *Journal of Economic Literature*, vol. 41, 2003, pp. 1137-1187.
- [24] Szymanski, S., "Professional Team Sports Are Only a Game," *Journal of Sports Economics*, vol. 5, 2004, pp. 111-126.
- [25] Szymanski, S. and Késenne, S., "Competitive Balance and Gate Revenue Sharing in Team Sports," *Journal of Industrial Economics*, vol. 52, 2004, pp. 165-177.
- [26] Tullock, G., Efficient rent seeking, in J.M. Buchanan, R.D. Tollison, and G. Tullock, eds, *Toward a theory of the rent-seeking society*, College Station: Texas A&M University Press, 1980.
- [27] Vrooman, J., "A General Theory of Professional Sports Leagues," *Southern Economic Journal*, vol. 61, 1995, pp. 971-990.

Inter-League Competition and Revenue Sharing

Shumei HIRAI*

The purpose of this paper is to discuss the distribution of broadcasting revenues by sports leagues. When sports leagues have monopolistic status (for example U.S. sports leagues), the optimal revenue sharing rules of the leagues are equal sharing. In contrast, when sports leagues operate in a competitive environment (for example football leagues of European countries), the optimal revenue sharing rules of leagues are performance-based reward schemes. Furthermore, each league under a competitive environment is trapped in a ‘prisoner’s dilemma’. Therefore, this paper also introduces two ways of slipping out of the prisoner’s dilemma.

JEL Classification: D72, L83

Keywords: Sports league, Revenue sharing, Collective rent-seeking

* Graduate School of Economics, Chuo University, Tokyo, Japan