

日本プロ野球における年俸格差と勝率の関係について

郭 進

1. はじめに

企業内における賃金格差と生産性の関連性は、労働経済学の中で最も重要な課題のひとつである。Martin (1981) は相対的剥奪理論 (Relative Deprivation Theory) を提唱し、人々が賃金に対する満足感は客観的な賃金の量ではなく、比較対象となる同僚との相対的な格差によって変わると主張した。また、Cowherd and Levine (1992) は社員が賃金の相対的な格差に対する意識は、仕事に対する自らの行動に反映され、結果的に企業の生産性に影響を与えることになると主張した。これらの理論は、企業内の賃金格差と生産性の間に密接な関係を持っていることを立証した。

しかし、賃金格差と生産性の間にどのような関係を持っているかについて、これまでの研究結果は、主として二つの異なる結論にまとめられる。

一つ目は、企業内の賃金格差が小さいこと (平等) が社員たちの団結力と凝集性をもたらし、企業の生産性を高めることができるという学説である。この結論に関する先行研究は数多く存在している。まず、Akerlof and Yellen (1990) は賃金格差と生産性に関する基本的な理論モデルを創り上げ、公正賃金仮説 (Fair Wage-Effort Hypothesis) を提唱した。この仮説の下では、社員たちが自分の努力と実際に支払われる賃金と常にリンクさせている。したがって、自らの賃金が平等あるいはそれ以上に支払われると、仕事に対して真剣に努力するが、そうでなければ仕事に怠惰する傾向がある。さらに、Levine (1991) は、平等な賃金構造は、社員間の団結力を強め、企業の凝集性を生み出すパワーであると主張した。企業の凝集性が高いほど、その企業が持つ規範の拘束力は強化され、共有する目標に対する成果が大きくなる傾向がある。これらの理論は企業内の賃金格差が小さい方が、企業全体の生産性も高く、すなわち賃金格差と生産性の間に負の相関関係を持つことを示唆している。

これに対し、二つ目の結論として、企業内の賃金格差が大きければ (不平等)、社員間の競争意識が強まり、各社員の努力するインセンティブがより高くなり、結果として企業の生産性を向上させることができるという学説である。例えば、Lazear and Rosen (1981) はランク・オ

オーダー・トーナメント (Rank-Order Tournament Theory) 理論を構築し、賃金格差の程度は大きいほど、社員のやる気がより引き出され、企業の生産性も高くなることを主張した。また同様な主張として、Ramaswamy and Rowthorn (1991) の損害可能性仮説 (Damage Potential Hypothesis) によれば、企業内の賃金格差が大きくなると、社員の努力を促す動機が増え、結果として企業の生産性の向上につながる。これらの理論に従えば、賃金格差の大きさと生産性の間に正の相関関係を持つことになる。

本論文はこれまでの議論を踏まえ、プロ野球球団を一つ“企業”として考え、選手を企業の社員、そして球団の成績を企業の生産性を表す指標として考える場合、選手間の年俸格差と球団成績の間にどのような関係を持つかを分析する。そこで、ケーススタディとして日本のプロ野球球団におけるリーグ別、および球団別に見た賃金格差と球団成績の間の相関関係を明らかにすることが本論文の目的とする。分析の対象は、社団法人日本プロ野球機構 (以下、NPB) のセントラル・リーグ (以下、セ・リーグ) に所属する6球団とパシフィック・リーグ (以下、パ・リーグ) に所属する7球団の両リーグを合わせ13球団である。分析期間はデータが入手可能であった1999年から2014年までの16年間である。分析方法として、各年度における球団全体の年俸のジニ係数、リーグ別年俸のジニ係数、そして各球団の年俸のジニ係数をそれぞれ推計する。さらに、各球団の勝率と年俸のジニ係数の関係について相関係数を用いて分析を行う。

本研究の貢献は以下の2つである。第1に、日本プロ野球球団全体の年俸格差の推移を考察し、さらに、セ・リーグとパ・リーグの年俸格差の違いを明らかにした。第2に、日本のプロ野球における年俸格差と成績の関係について、球団によって異なる結果が導き出されることを示した。

本論文の構成は以下の通りである。第2節では分析方法について説明する。第3節では使用するデータの説明を行う。第4節で分析結果と、最後に本研究の結論について述べる。

2. 分析方法

2.1 ジニ係数

ジニ係数 (Gini coefficient) はイタリアの数理統計学者コッラド・ジニ (1936) によって開発された指数である。統計の各標本の大きさに関する分布状況について、その平等度 (格差) を測る指標で、社会の所得分配や資産の不平等などの分析で使用される。この節では、本稿で使うジニ係数の定義について説明する。

あるプロ野球球団における選手間の年俸にどの程度の格差があるかを測るために、 i 番目の選手の年俸を x_i 、 j 番目の選手の年俸を x_j とすれば、両者の間の差の大きさは、差の $x_i - x_j$ 絶対値 $|x_i - x_j|$ で表される。これは任意の2選手の間の年俸格差なので、球団全体の年俸格差の大きさを求めようとすればそれをすべてについて合計し、平均化すれば得られることになる。そ

れを数式で以下のように記述される。

$$MDG = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j| \quad (1)$$

この MDG は、ジニの平均差（Mean difference of Gini）と呼ばれている。しかし、測定するものの単位が異なれば比較はできない。そこで、測定単位に依存しないために、 MDG を標本平均の 2 倍で割ると、

$$GC = \frac{MDG}{2\bar{x}} \quad (2)$$

$$\text{ただし、} MDG = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j|, \bar{x} \neq 0, 0 \leq GC \leq 1$$

が得られる。この GC はジニ係数と呼ばれる。 GC の取り得る値は、0 以上 1 以下の範囲に収まる。そして、すべてのデータに差がない場合、すなわち選手の年俸がすべて等しい場合は、 GC はゼロになる。それに対して、 n 個のデータのうち、1 個だけがある値を取り、その他はすべてゼロの値を取る場合には、 GC の値が 1 となる。すなわち、一人の選手が他の選手の所得を独り占めになる。表 1 はジニ係数の評価を与えている。

表 1. ジニ係数の評価

GC の値	評 価
0 ~ 0.1	平準化が仕組まれる人為的な背景がある
0.1 ~ 0.2	相当平等だが格差がほとんどない
0.2 ~ 0.3	社会で一般にある通常の配分型
0.3 ~ 0.4	多少格差があるが、競争の中での向上には好ましい面もある
0.4 ~ 0.5	厳しい格差がある
0.5 ~	特段の事情がない限り是正を要する

2.2 相関係数

次に、球団内の年俸格差を示すジニ係数と球団成績の相関関係を調べるために、相関係数（Correlation coefficient）を用いる。相関係数とは、2 つの変数がどの程度の相関関係の強さと方向（正あるいは負）を持つか、測定するための指標である。相関係数 R の定義式は、

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\left\{ \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right\} \left\{ \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right\}}} \quad (3)$$

相関係数 R は必ず $-1 \sim 1$ の範囲に収まり、 1 に近づくほど正の相関があると考えられる。すなわち、片方の値が上がれば、もう片方の値が一定の割合で上がる関係があるということになる。逆に -1 に近づけば負の相関があるとされている。すなわち、片方の値が上がれば、もう片方の値が一定の割合で下がる関係ということになる。相関係数が 1 のときは、2つの変数は完全に正の相関があることになり、逆に -1 のときは、2つの変数は完全に負の相関を持つことになる。一般的に、相関関係は次表のように考えられる。

表2. 相関関係の考え方

Rの値	相関方向と程度
$1.0 \geq R \geq 0.7$	非常に高い相関がある
$0.7 > R \geq 0.5$	高い相関がある
$0.5 > R \geq 0.4$	中程度の相関がある
$0.4 > R \geq 0.3$	ある程度の相関がある
$0.3 > R \geq 0.2$	弱い相関がある
$0.2 > R \geq 0.0$	ほとんど相関がない
$0.0 > R \geq -0.2$	ほとんど相関がない
$-0.2 > R \geq -0.3$	弱い逆相関がある
$-0.3 > R \geq -0.4$	ある程度の逆相関がある
$-0.4 > R \geq -0.5$	中程度の逆相関がある
$-0.5 > R \geq -0.7$	高い逆相関がある
$-0.7 > R \geq -1.0$	非常に高い逆相関がある

3. データの説明と記述統計

本稿の分析では、NPBに所属する13球団の1999年から2014年の年俸と勝率のデータを用いている。データを構成する球団として、セ・リーグの読売ジャイアンツ（以下、巨人）、阪神タイガース（以下、阪神）、広島東洋カープ（以下、広島）、中日ドラゴンズ（以下、中日）、横浜DeNAベイスターズ（以下、横浜）、東京ヤクルトスワローズ（以下、ヤクルト）、およびパ・リーグの東北楽天ゴールデンイーグルス（以下、楽天）、埼玉西武ライオンズ（以下、西武）、千葉ロッテマリーンズ（以下、ロッテ）、福岡ソフトバンクホークス（以下、ソフトバンク）、オリックス・バファローズ（以下、オリックス）、北海道日本ハムファイターズ（以下、日ハム）、大阪近鉄バファローズ（以下、近鉄）である。ただし、近鉄は2004年のシーズン終了後オリックスに経営統合され、また2005年のシーズンから楽天が新たに加わったことから、この二つの球団に関してはそれぞれ6年分と10年分のデータを使用する。すべてのデータは、NPBオフィシャルサイト及びプロ野球統計収集サイト“こちら、プロ野球人事部”から入手した。なお、選手の年俸はすべて推定年俸である。

表3は、1999～2014年におけるリーグ別にみた各球団の平均勝率を示している。表3をみると、両リーグにおいて、一貫して強い球団と弱い球団があると読み取れる。例えば、セ・リーグにおいては、巨人の平均勝率が0.562と一貫して高く、一方で横浜の平均勝率は0.420と一貫して低い。パ・リーグにおいても、ソフトバンクの勝利が0.559と高い一方、オリックスと楽天の勝率は0.456と低い。さらに、両リーグ平均勝率の標準偏差（パ・リーグの近鉄を除く）を見ると、セ・リーグはパ・リーグより高く、これはセ・リーグの球団の実力の格差が比較的に大きいことを示唆している。

表3. 各球団の平均勝率

セ・リーグ			パ・リーグ		
球団名	平均勝率		球団名	平均勝率	
巨人	0.562		西武	0.534	
阪神	0.510		ロッテ	0.495	
広島	0.460		ソフトバンク	0.559	
中日	0.539		オリックス	0.456	
横浜	0.420		日ハム	0.504	
ヤクルト	0.494		楽天	0.456	
			近鉄	0.491	
平均	0.497		平均	0.499	
標準偏差	0.052		標準偏差	0.041	

図1は、1999～2014年の間に球団全体、セ・リーグおよびパ・リーグの総年俸額の推移を示している。図1によると、2004年まで、球団全体の総年俸が上がり続けたが、それ以降は横ば

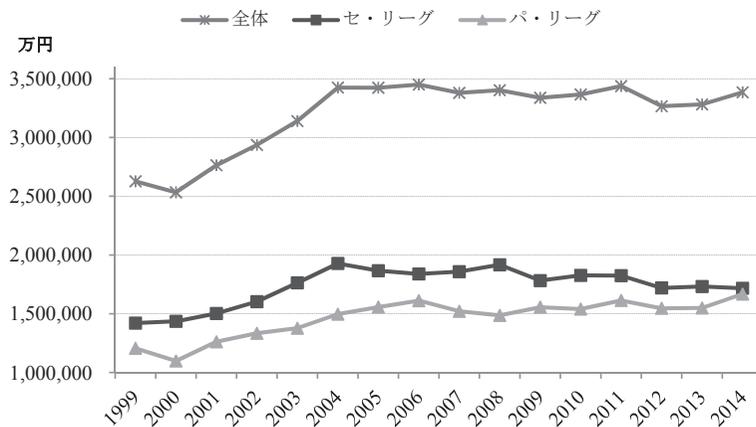


図1. 総年俸の推移

いとなっている。これは、2004年の近鉄とオリックスの合併や楽天の新規参入などに端を発した球界再編問題が、総年俸の抑制に作用したものと考えられる。さらに、セ・リーグとパ・リーグの総年俸を比較してみると、総年俸の差は2004年のピーク時の43億1,481万円を経て、2014年の4億9,684万円まで約10倍に縮小している。

表4は、リーグ別で見た各球団の総年俸の16年間の平均値を示している。この表から読み取れるように、セ・リーグの巨人は43億6,220万円で、全球団の中で最も多く、二番目の中日より約11億円も高い。セ・リーグで総年俸の平均が最も低いのは広島である。一方、パ・リーグでは、ソフトバンクは30億1,153万円で最も高く、オリックスが一番低いとなっている。両リーグを比較した結果、セ・リーグの総年俸の平均の平均値と標準偏差はパ・リーグのそれより大きいことが確認できる。

表4. 各球団の総年俸の平均 単位：万円

セ・リーグ			パ・リーグ		
球団名	総年俸の平均		球団名	総年俸の平均	
巨人	436,220		西武	260,637	
阪神	302,193		ロッテ	230,546	
広島	182,536		ソフトバンク	301,153	
中日	326,886		オリックス	218,248	
横浜	244,711		日ハム	231,809	
ヤクルト	240,975		楽天	220,564	
			近鉄	223,006	
平均	288,920		平均	240,852	
標準偏差	88188		標準偏差	30157	

図2は、1999～2014年間の球団全体、セ・リーグおよびパ・リーグの平均年俸の推移を示している。この図から、2004年以降、球団全体の平均年俸は、おおむね横ばいで推移していることが確認できる。これは、総年俸の推移とほぼ同様な動きを示している。そして、全期間を通してセ・リーグの平均年俸が球界全体のそれより高く、パ・リーグの平均年俸が球界全体のそれより低い傾向が読み取れる。さらに、セ・リーグとパ・リーグの平均年俸の差は2004年ピーク時の1,000万円から2014年の121万円まで縮小していることが確認できる。

最後に、リーグ別で見た1999～2014年の各球団の平均年俸は、表5に示されている。まず、セ・リーグとパ・リーグを比較した結果、セ・リーグの平均年俸の平均値は、パ・リーグのそれより666万円高いとなっている。そして、リーグ内での比較では、セ・リーグでは、最も高い平均年俸は巨人の6,345万円で、最も低いのは広島の2,704万円である。両球団の間には3,641万円の差が見られた。一方、パ・リーグでは、最も高い平均年俸はソフトバンクの4,412万円で、最も低いのは楽天の3,196万円である。両球団の間の差は1,216万円である。この差は、セ・リ

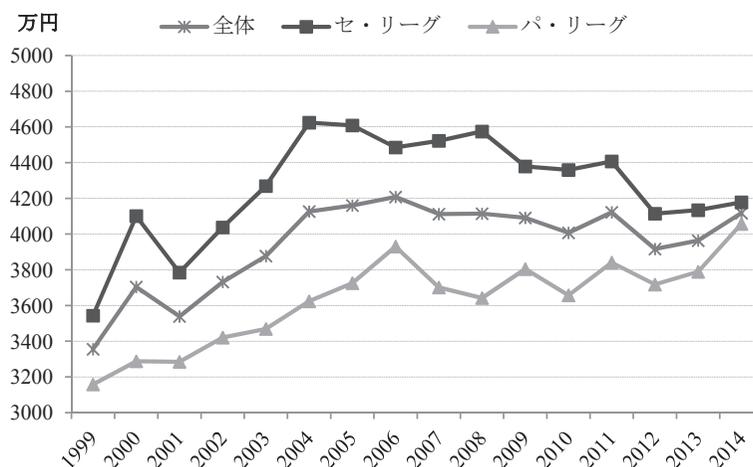


図2. 平均年俸の推移

リーグより3倍も小さい。さらに、両リーグ平均年俸の標準偏差を比較すると、セ・リーグがパ・リーグより高く、これはセ・リーグの球団の間平均年俸の格差が大きいことを示している。

表5. 各球団の平均年俸 単位：万円

セ・リーグ		パ・リーグ	
球団名	平均年俸	球団名	平均年俸
巨人	6,345	西武	3,903
阪神	4,413	ロッテ	3,465
広島	2,704	ソフトバンク	4,412
中日	4,752	オリックス	3,264
横浜	3,684	日ハム	3,503
ヤクルト	3,603	楽天	3,196
		近鉄	3,347
平均	4,250	平均	3,584
標準偏差	1248.7	標準偏差	431.7

4. 分析結果

この節では、球団の年俸格差と成績の相関関係について分析を行う。ステップ1では、球団全体の年俸のジニ係数、リーグ別の年俸のジニ係数、そして球団別の年俸のジニ係数を(2)式に基づいて推定する。ステップ2では、各球団の年俸のジニ係数と球団の勝率の相関係数を計算する。

4.1 ジニ係数の推計

図3に、1999年から2014年における全球団の年俸のジニ係数とその変化率をプロットしたグラフが示されている。図3をみると、1999年のジニ係数は0.58だったが、その後上昇し続け、2007年に0.64とピークに達し、それ以降徐々に低下し、2014年のジニ係数は0.62となっている。一方、ジニ係数の変化率をみると、2001年から2007年までは正の変化率を見せ、特に2002年には4.4%の最高上昇率を記録した。そして、2008年からジニ係数の変化率はマイナスになり、その後も下落傾向が続き、2013年には-2.2%の最高下落率を記録している。

図4は、セ・リーグとパ・リーグそれぞれの年俸のジニ係数の推移を表したものである。この図から、セ・リーグのジニ係数は、パ・リーグのそれよりも高いと見て取れる。また2004年

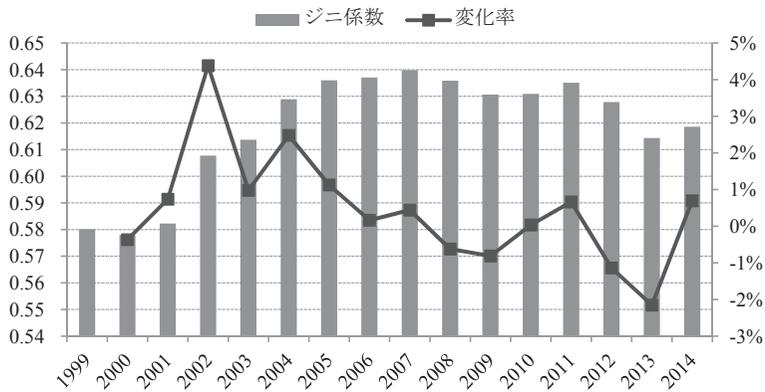


図3. 全球団年俸のジニ係数の推移

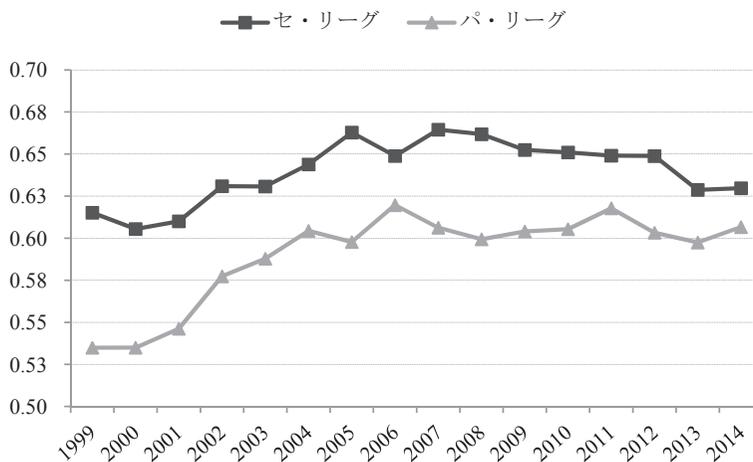


図4. リーグ別年俸のジニ係数の推移

まで両リーグのジニ係数の変動は時間とともに上昇していたが、2005年から2011年の間に、両リーグのジニ係数の変動は逆の動きを見せている。そして、最近では、両リーグのジニ係数の差は縮小しつつあることが確認できる。

表6は、1999～2014年における各球団のジニ係数の平均を示している。セ・リーグにおいては、巨人のジニ係数が0.668で13球団中で最も高く、広島は0.584でセ・リーグの中では最も低い。一方、パ・リーグでは、唯一ジニ係数が0.6を超えているのはソフトバンクである。オリックスのジニ係数は全球団で最も低い0.546である。さらに、セ・リーグのジニ係数の平均値はパ・リーグのそれより0.04も大きいこともわかる。

表6. 各球団のジニ係数の平均

セ・リーグ			パ・リーグ		
球団名		ジニ係数	球団名		ジニ係数
巨人		0.668	西武		0.592
阪神		0.599	ロッテ		0.572
広島		0.584	ソフトバンク		0.609
中日		0.631	オリックス		0.546
横浜		0.611	日ハム		0.584
ヤクルト		0.596	楽天		0.552
			近鉄		0.577
平均		0.615	平均		0.576
標準偏差		0.028	標準偏差		0.020

4.2 ジニ係数と勝率の相関関係

次に、1999年から2014年までの各球団の年俸のジニ係数とリーグでの勝率の間にどのような関係を持っているかについて検証する。図5は、セ・リーグの各球団の年俸のジニ係数と勝率の散布図である。縦軸に「勝率」、横軸に「ジニ係数」をとり、座標の原点は勝率の平均（0.5）とジニ係数の平均（0.615）にしている。この図によると、第1象限に位置する球団は巨人と中日の両球団である。第1象限はジニ係数と勝率が両方のリーグの平均値を上回っている領域である。すなわち、巨人と中日は年俸格差が大きく、リーグでの成績もよい球団である。さらに、ヤクルト、広島、横浜の三球団は第3象限に位置している。第3象限はジニ係数と勝率が両方リーグの平均値を下回っている領域である。すなわち、ヤクルト、広島、横浜は年俸格差が小さく、リーグでの成績もよくない球団である。そして、第2象限に入っている球団は阪神のみである。第2象限はジニ係数がリーグの平均値を下回っているが、勝率はリーグの平均値を上回っている領域である。すなわち、阪神は年俸格差が小さく、リーグでの成績がよい球団である。

図5をさらに詳しく観察すると、セ・リーグ球団のデータの集まりが右上がりに分布する傾向を示している。これはセ・リーグにおいて、年俸のジニ係数と勝率の間に正の相関関係を持

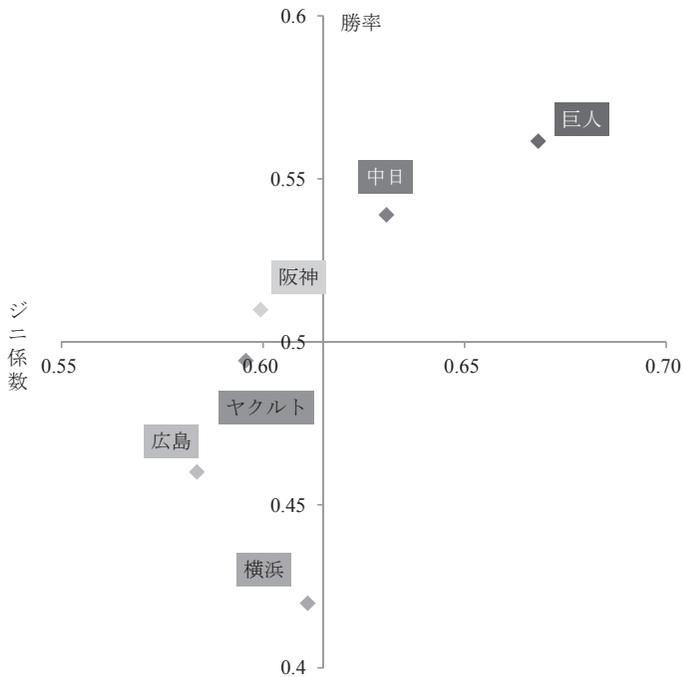


図5. セ・リーグにおけるジニ係数と勝率の関係

っていることを示している。

図6は、パ・リーグにおける各球団の年俸のジニ係数と勝率の関係を表している。座標の原点は、パ・リーグの勝率の平均(0.5)とパ・リーグのジニ係数の平均(0.576)にしている。そして、パ・リーグの7つの球団のジニ係数と勝率の組み合わせを散布図にして示している。

この図を観察すると、第1象限に位置する球団はソフトバンク、西武、日ハムの三球団である。すなわち、この三つの球団は年俸格差が大きく、リーグでの成績もよい球団である。次に第3象限に位置している球団はロッテ、オリックス、楽天の三球団である。すなわち、この三つの球団は年俸格差が小さく、リーグでの成績もよくない球団である。そして、近鉄は第4象限に位置している。第4象限はジニ係数がリーグの平均値を上回り、勝率がリーグの平均値を下回っている領域である。すなわち、近鉄は年俸格差が大きく、リーグでの成績もよくない球団である。

さらに、パ・リーグ全体の状況を見ると、各球団のデータの集まりが右上がりの形に分布している。先述のセ・リーグでも同様な結果が得られたから、日本のプロ野球においては、年俸格差と球団成績の間に正の相関関係を持っていることを言える。すなわち、ジニ係数が上がれば、勝率が一定の割合で上がることになる。

次のステップとして、1999年から2014年まで各球団にける年俸のジニ係数と勝率の相関係数

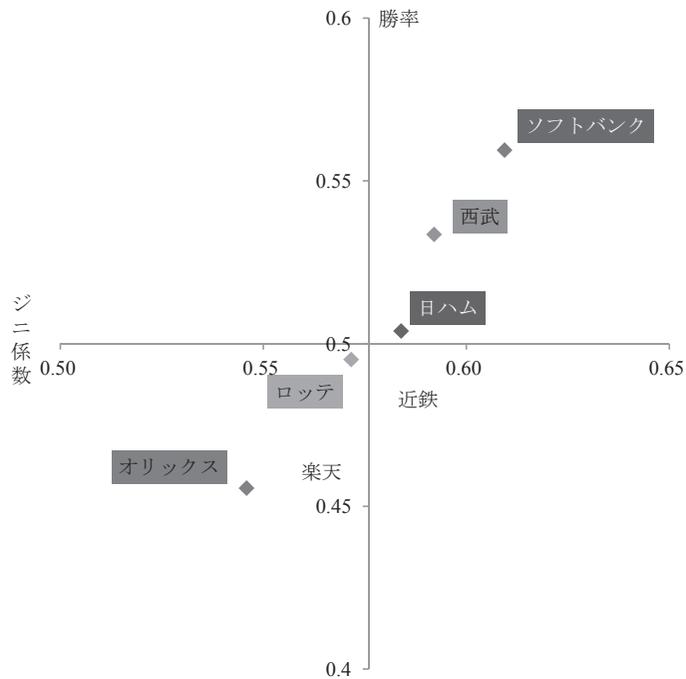


図6. パ・リーグにおけるジニ係数と勝率の関係

を求めて、各球団の年俸格差と成績の相関関係を明らかにする。

第二節の(3)式に基づいて推計した球団レベルの相関係数は、表7で示されている。表から読み取れるように、全13球団の年俸のジニ係数と勝率の相関係数を4つのグループに分類することができる。

まず、年俸のジニ係数と勝率の間に高いまた中程度の正の相関関係を持つ球団は楽天、日ハム、近鉄、ヤクルト、阪神の五球団である。この中で、特に楽天の相関係数は0.604で最も高い値を示している。これは楽天において、球団内の年俸格差は選手の努力するインセンティブを引き出し、リーグでの成績をよくしていることを示唆している。この結果は、Lazear and Rosen (1981) や Ramaswamy and Rowthorn (1991) が主張する理論と整合している。すなわち、球団内の年俸格差が大きいほど、選手の努力を促す動機が増え、結果として球団の成績の向上につながる。

次は、年俸のジニ係数と勝率の間にある程度また弱い正の相関を持つ球団は、横浜、巨人、ロッテである。ここでは、巨人の相関係数(0.363)が予想より高くない結果になっていることに注目したい。この結果について、総年俸額の角度からもう一度検証してみる。表4からわかるように、1999年から2014年における巨人の平均総年俸額43億6,220万円は他の12球団と比べて

非常に高いレベルであることがわかる。これは、巨人の中で年俵が低い若手選手でも他球団の選手よりも高い年俵が支払われていると考えられる。したがって、巨人は年俵格差による選手の努力を促す効果がグループ1の球団ほど高くはない可能性がある。

さらに、年俵格差と成績の間にほとんど相関がない球団は、中日、ソフトバンク、広島、オリックスである。ここで留意すべきなのは、表4から中日とソフトバンクの総年俵の平均は全13球団における2位と4位で、いずれも高い水準である。一方、オリックスと広島の総年俵の平均は全13球団における12位と13位で、両方とも総年俵の水準は低い。したがって、この四つの球団について、球団内の年俵格差よりも、総年俵が球団成績に影響を与えている可能性があるかと推察できる。

最後に、年俵格差と成績の間に負の相関関係をもつ球団は、西武のみとなっている。西武における年俵格差と成績の関係はLevine (1991) の理論と整合的であると言える。すなわち、年俵格差が小さいことが選手たちの凝集性を高める傾向があり、その結果球団の成績を良くしていると考えられる。

表7. 各球団における年俵のジニ係数と勝率の相関関係

グループ1. 高いまたある程度正の相関を持つ				
楽 天	日ハム	近 鉄	ヤクルト	阪 神
0.604	0.579	0.554	0.489	0.420
グループ2. ある程度また弱い正の相関を持つ				
横 浜	巨 人	ロッテ		
0.396	0.363	0.276		
グループ3. ほとんど相関がない				
中 日	ソフトバンク	広 島	オリックス	
0.144	0.071	-0.004	-0.006	
グループ4. 弱い負の相関をもつ				
西 武				-0.203

5. 結 論

本論文では、1999年から2014年の期間の年次データを対象にして、日本プロ野球における球団の年俵格差と勝率の関係を実証的に分析した。分析の結果、次の点が明らかとなった。

- 1) セ・リーグとパ・リーグ間に年俵格差はあるものの、近年縮小している傾向がある。
- 2) 日本のプロ野球全体において、年俵格差と勝率の間に正の相関関係を持っている。
- 3) 球団別レベルで見た年俵格差と勝率の相関関係については球団によって異なる。

本論文は、日本のプロ野球において、球団内の年俵格差が球団の成績に結びついているかど

うかを評価するための一つの分析である。本研究の分析結果から、13球団中で、楽天、日ハム、近鉄、ヤクルト、阪神、横浜、巨人、ロッテの8球団は年俸格差と成績の間正の相関を持ち、中日、ソフトバンク、広島、オリックスの4球団は年俸の格差と成績の間にほとんど相関がなく、そして西武の1球団のみは年俸格差と成績の間に負の相関を持つことが判明した。

参考文献

- Akerlof, G. and Yellen, J. (1990) The fair salary-effort hypothesis and unemployment, *Quarterly Journal of Economics*, 2, 255-283.
- Cowherd, D. and Levine, D. (1992) Product quality and pay equity between lower-level employees and top management: An investigation of distributive justice theory, *Administrative Science Quarterly*, 37, 302-320.
- Lazear, E.P. and Rosen, S. (1981) Rank order tournaments as optimum labor contracts, *Journal of Political Economy*, 89, 841-864.
- Levine, D. (1991) Cohesiveness, productivity, and wage dispersion, *Journal of Economic Behavior and Organization*, 15, 237-255.
- Martin, J. (1981) Relative deprivation: A theory of distributive injustice for an era of shrinking resources. In Cummings, L. L. and Staw, B. M. (Eds.), *Research in organizational behavior*, 3, 53-107.
- Ramaswamy, R. and Rowthorn, R. E. (1991) Efficiency wages and wage dispersion, *Economica*, 58, 501-514.
- こちら、プロ野球人事部 (<http://home.a07.itscom.net/kazoo/pro/pro.htm>)
- 日本野球機構オフィシャルサイト (<http://www.npb.or.jp/>)