

バスケットボールにおける BOXSCORE を 利用した客観的分析法について

萩原 悟一 瀧 豊樹
秋山 大輔 磯貝 浩久

1. はじめに

バスケットボールの試合において、チームの戦力分析や選手個人のパフォーマンスを評価する方法は、大きく分けて主観的分析と客観的分析に分類される¹⁾。主観的分析は、監督やコーチの裁量によって、チームの状況や選手のパフォーマンスを評価する方法で、数字で表せない質的な情報を提供する。また、客観的分析はゲームの内容や選手のスコアから、その数字を基に正確に判断する分析法で、監督やコーチの力量に左右されない情報を提示する。従来の方式では、バスケットボールの試合をスカウティングする際、試合内容を正確に把握するという点で、後者の客観的分析を用いる傾向が見られる²⁾。バスケットボールにおけるパフォーマンスを定量的に評価する方法として、試合中に記録されるシュート数やリバウンド数等の情報を試合毎に記録した BOXSCORE が用いられている (表1)。BOXSCORE から得られる情報は、実際の試合で行われたプレイを数値化しており、より客観的な判断を必要とする場合、有効なものとなる。BOXSCORE を用いたバスケットボールのゲーム分析に関する事例研究は、欧米を中心として行われているが、わが国では、いまだに研究例が少ないのが現状である。また、具体的な数値に基づく客観的な情報を入手することができる BOXSCORE を利用した客観的なチームおよび選手の分析方法についても、わが国ではほとんど取り上げられてこなかった。以上のことから、本研究では、欧米やわが国で用いられ

表1 BOXSCORE で使われる指標とその観点 (長田³⁾から抜粋)

略表	日本語	観 点
<i>PTS</i>	得点数	得点数の差が勝敗を決める。 得点源の選手はだれか。
<i>MIN</i>	出場時間	中心プレイヤーはだれか。 控えの選手層の厚さはどうか。
<i>FGM</i>	フィールドゴール成功数 (2P+3P)	得点数の占める割合はどうか。 得点源となる選手はだれか。
<i>FGA</i>	フィールドゴール試投数 (2P+3P)	一般的に、成功率が40~50%なので、試投数が多いほど得点は多くなる。 スティール、オフェンスリバウンドを獲得すると相手より多くなる。 チーム間の差異には TO・REB (リバウンド)・PF の数が影響する。
<i>2PM</i>	2P 成功数	FGM のうち 2P の占める割合はいくつか。
<i>2PA</i>	2P 試投数	
<i>3PM</i>	3P 成功数	3P の得意な選手はだれか。
<i>3PA</i>	3P 試投数	本数が多いということは対戦相手のアウトサイドのディフェンスが悪いことが推測される。アウトサイドをうまく機能させていた。
<i>FTM</i>	フリースロー成功数	得点数のうち占める割合はどの程度か。
<i>FTA</i>	フリースロー試投数	どれだけ相手のファウルを誘ったか、どれだけ相手のチームのゴールを荒らしたかのバロメーター。 高確率のシュートなので確率が高いと優位。
<i>OREB</i>	オフェンスリバウンド数	獲得すると、相手の攻撃回数を減らすことができる。
<i>DREB</i>	ディフェンスリバウンド数	相手の攻撃回数を減らすことができる。
<i>ASST</i>	アシスト数	これが多いほどパスゲームがなされたことがいえる。 あらかじめ用意してきたプレイをしていたか。
<i>TO</i>	ターンオーバー数	<u>少ない方が良い値</u> 自チームのシュート投試数を減らして (リズムが崩れる)、相手の攻撃回数を増やすことになる = シュート投試数の差異を生む。 大体、13~14回 (レベルにより異なる) 自チームはハーフで5回未満、相手チームはハーフで10回以上にすることを指す。 1試合で20回を超える場合、相手のディフェンスプランにやられている。

表1 つ づ き

略表	日 本 語	観 点
<i>STL</i>	スティール数	自チームの攻撃回数を増やすことになる。 相手のプレイを読み取ることができた。
<i>BLK</i>	ブロックショット数	1 ゲーム平均 4 本未満。
<i>PF</i>	ファウル数	負けチームの方が多い傾向にある。
<i>FO</i>	被ファウル数	受けるとフリースローの投試数が与えられる。

ている BOXSCORE を利用した客観的な分析方法を先行研究から概観し、チームのパフォーマンス、および、個人のパフォーマンスに分け、その方法を紹介することを目的とした。

2. BOXSCORE を利用したゲーム分析

欧州を中心に BOXSCORE の記録からゲーム内容を分析し、バスケットボールのパフォーマンスについて検討が進められている⁴⁻⁷⁾。Ibanez, et al.⁸⁾はスペインのプロフェッショナルバスケットボールリーグ（2 シーズン：870 試合対象）について、BOXSCORE から得たチームの記録とチーム成績に関する検討を行った結果、長期間にわたって良い成績を取めているチームはアシスト数とディフェンス能力（リバウンド数・スティール数・ブロックショット数）が関係していることを明らかにした。また、Pojskic, et al.⁹⁾は北京オリンピックに出場した男子バスケットボールチームを対象に検討を行った結果、アシストの数、シューターのフィールドゴール数、ディフェンスリバウンド数、また、控え選手のポイント数がチームの成績に影響を与えていることを明らかにしている。以上のように、BOXSCORE から得られるチームの試合に関する数値がチームパフォーマンスと関連性があることが示唆されていること¹⁰⁾から近年、バスケットボールのコーチや分析アナリストによって、試合に関する数値を使用したチームパフォーマンスの算出が多くの試合で行われるようになってきている。ポルトガルのプロフェッショナルバ

スケットボールリーグの検討を行った Sampaio, et al.¹¹⁾は、成績が上位のチームが負けるときは控えの選手のパフォーマンスがスターターに比べ、悪く、一方で、成績が下位のチームはスターターのパフォーマンスが控えの選手よりも悪い時に負けるということを明らかにしている。Gomez, et al.¹²⁾はアメリカの女子プロバスケットボールリーグ (WNBA) を対象にスターターと控え選手の試合に関する BOXSCORE の数値とチームのパフォーマンスについての関連を成績上位のチームと下位のチームで比較検討した結果、スターターと控え選手のパフォーマンスの違いが試合結果に影響を与えていることを明らかにした。以上のことから、試合中の選手のパフォーマンスを定量的に分析することやスターターと控え選手のパフォーマンスの差異に関して分析をすることは非常に有用であることが考えられる。

わが国でも、BOXSCORE から分析を試みたバスケットボールに関するパフォーマンス研究が行われている。鈴木¹³⁾は女子ユニバーシアード大会の BOXSCORE から日本代表チームの特徴を明らかにし、他国の出場チームとの比較を統計的な数値を用い説明している。また、中村¹⁴⁾は日本バスケットボールリーグ1部 (JBL) のレギュラーシーズンの全96試合の BOXSCORE から各チームの試合に関する数値を取り上げ、強いチームと弱いチームの特徴について定量的に説明を行っている。

以上のように、数値情報を用いた客観的な手法として BOXSCORE を使用したチームのパフォーマンス分析が行われており、勝敗や成績との関連を明らかにしている。

ところで、BOXSCORE に記載されている数値情報はシュート数、アシスト数、リバウンド数などの実際の数値を単に定量化したものであるが、欧米のバスケットボール研究を中心に、BOXSCORE で数値化された数値情報を組み合わせたメトリクス法が注目されている。これにより、選手やチームの実力、特徴の正確な数値化が可能になるといわれている。以下では、その数値の算出方法を紹介する。

3. チームのパフォーマンス分析法

バスケットボールの試合では、その状況が試合によって異なることから、一概に BOXSCORE で示されている変数が勝利・成績につながるとは限らないことが指摘されている¹³⁾。例えば、通常の試合の流れでは、勝てるチームはフィールドゴールの試投数、ディフェンスリバウンド数が勝利に影響を与えていること¹⁴⁻¹⁶⁾が明らかにされているが、僅差で試合が進行している試合については、ファール数やフリースローの成功数が重要であることが指摘されている¹⁷⁾。以上のことを踏まえ、BOXSCORE で数値化された数値情報を組み合わせ、新たにチームパフォーマンスを算出することで、試合の流れを加味した定量化が可能であるとされている^{18,19)}。例えば、POSS（攻撃回数）はゲームの内容を評価する上で、非常に有用な数値である²⁰⁾といわれているメトリクス法で、POSS を算出することで、試合の流れを定量的に捉え、チームの戦略を決定することができる。POSS の数値が高ければ、試合の展開が早かったことを示し、数値が低ければ、試合展開が遅かったことを示す。例えば、試合展開が早い時の勝率が良いチームに対しては、攻撃時間を長くとり、試合展開を遅くし、相手のペースを狂わせる戦略を立てることができ、逆に試合展開の遅い試合で勝率の良いチームには速攻などの戦略によって試合展開を早めることが、相手のペースを狂わせる良い方法であると考えられる。POSS の算出方法について、以下で解説する。

バスケットボールのオフenseは必ずシュート (FG)、フリースロー (FT)、ターンオーバー (TO) で終了するため、FG、FT、TO を足し、また、両チームにほぼ均等に攻撃機会が与えられると想定すると、オフenseリバウンド (OREB) でもたらされる攻撃機会を引いた数字が POSS を算出する式(1)として、アメリカのプロバスケットボールリーグ (NBA) などで使用されている^{18,20)}。しかしながら、フリースロー試投数 (シュートファール時に2本投試) に0.5をかければ良いとしている(1)では、バスケットボールカウントやテクニカルファールを含んでいることから、実際よりも多く攻撃回数

を見積もってしまうため、この数値では POSS を正確に算出することができないことが指摘されている^{3,20)}。

$$\begin{aligned} \text{POSS} = & \text{FGAt (自チームのシュート投試数)} + \\ & 0.5 * \text{FTAt (自チームのフリースロー投試数)} - \\ & \text{OREBt (自チームのオフENSリバウンド数)} + \\ & \text{Tot (自チームのターンオーバー数)} \end{aligned} \quad (1)$$

以上のことから、Kubatko, et al.²⁰⁾は正確な数値を算出するために、NBA の4シーズンのすべての試合の情報から、バスケットボールカウントやテクニカルファールなどの情報をすべて取り込み算出した結果、フリースローの43.8%が攻撃の終わりになっていることを明らかにし、以下のような式(2)で POSS を算出できるとしている。

$$\begin{aligned} \text{POSS} = & \text{FGAt (自チームのシュート投試数)} + \\ & 0.44 * \text{FTAt (自チームのフリースロー投試数)} - \\ & \text{OREBt (自チームのオフENSリバウンド数)} + \\ & \text{Tot (自チームのターンオーバー数)} \end{aligned} \quad (2)$$

また、この数式で算出した POSS は実際のビデオ映像から算出した攻撃回数と相関が高いことが示された²⁰⁾。すなわち、BOXSCORE を使用して、試合の流れを定量的に捉えることのできる攻撃回数を容易に算出できることが明らかにされた。わが国でも、中村²¹⁾によって、日本バスケットボールリーグを対象とした POSS の計算式(3)が開発されている。

$$\begin{aligned} \text{POSS} = & \text{FGAt (自チームのシュート投試数)} + \\ & 0.43 * \text{FTA (自チームのフリースロー投試数)} + \\ & \text{TO (自チームのターンオーバー数)} \end{aligned} \quad (3)$$

さらに、POSS を援用し、組み合わせた計算式として、攻撃効率式(4)と防御効率式(5)があり、チームの攻撃効率または防御効率を算出することが可能である²⁰⁾。算出方法は以下のとおりである。

$$\text{Offensive Rating (攻撃効率)} = \text{PTSt (自チームのポイント総数)} / \text{POSSt (自チームの攻撃回数)} * 100 \quad (4)$$

$$\text{Defensive Rating (防御効率)} = \text{PTSso (相手チームのポイント総数)} / \text{POSSo (相手チームの攻撃回数)} * 100 \quad (5)$$

攻撃効率式は実際のオフェンス力を算出することができ、数値が高いほどオフェンス効率が良いとされ、防御効率式は実際のディフェンス力を算出し、数値が低いほどディフェンス効率が良いということが表される。また、攻撃効率から防御効率を引くことで、チームパフォーマンスの効率性(6)が算出される²⁰⁾。

$$\text{攻撃効率} - \text{防御効率} = \text{チームパフォーマンスの効率性} \quad (6)$$

算出された数値がプラスであれば、チームのパフォーマンス効率が良いとされ、逆にマイナスだと悪いとされる。パフォーマンス効率の良いとされる試合で対戦した相手チームは得意なチームであり、逆にパフォーマンス効率が悪いと算出された試合の相手チームは苦手な相手であることが示される。すなわち、対戦相手との客観的な相性がこの式によって算出される。また、わが国でも中村²¹⁾によって、攻撃効率(7)、防御効率(8)の算出方法が紹介されている。算出方法は以下のとおりである。

$$\text{攻撃効率} = \text{PTSt (自チームのポイントの総数)} / \text{POSSt (自チームの攻撃回数)} \quad (7)$$

$$\text{防御効率} = \frac{\text{PTS}_o (\text{相手チームのポイント総数})}{\text{POSS}_o (\text{相手チームの攻撃回数})} \quad (8)$$

*POSS は(3)を使用

以上のように、BOXSCOREで表示される数値を組み合わせることで、チームのパフォーマンスを定量的に評価することが可能であり、今後、上記のような式を援用した実践研究を積み重ねることで、現場で使用できるメトリクス法が確立するであろう。

4. 選手個人のパフォーマンス分析法

(1) 選手の得点効率

NBAで使用されている客観的パフォーマンス評価方法の中で特に有用とされているのが、選手個人の実際の得点効率を算出するメトリクス法である²⁰⁾。この方法は、出場機会の少ない選手の評価を行う際、有用であり、例えば、日本バスケットボールリーグで採用している平均得点の換算方法(9)では、40分フル出場を仮定しているため、毎試合30分以上、出場して平均15ポイントを挙げる選手と、毎試合10分くらいの出場機会でも平均8ポイント挙げる選手では、前者の平均得点が高く、評価も高くなってしまふ。

$$\text{平均得点} = \frac{\text{PTS} (\text{総得点数})}{\text{試合数}} \quad (9)$$

そこで、選手が40分間フルで出場したときを仮定した、実際の得点効率を算出する式(11)が Hollinger²²⁻²⁴⁾によって開発された。

$$\text{PTS}_{40p} = \frac{\text{PTS}_p (\text{個人得点数})}{\text{MIN}_p (\text{個人出場時間}) * 40} \quad (10)$$

この計算式を使用することによって、控え選手や若手選手の実際の得点効率を算出することができ、選手起用に役立つとされている。例えば、今から5年以上前に出場機会が少なく、得点効率の高い選手とされていた²⁰⁾は Zach Randolph は現在メンフィスグリズリーズのスター選手に成長し、チームの得点源となっている。このように、40分間の出場機会を仮定した選手の実際の得点効率を算出することで、控え選手や若手選手の客観的な評価が可能になる。わが国では、上記のような計算式は紹介されておらず、今後、スカウティングなどの客観的な選手評価をする際に、有用な方法の一つであると考えられる。

(2) 客観的選手分析法

バスケットボール選手のパフォーマンスの客観的な個人評価法には様々なものがある。その中で代表的なメトリクス法として、NBA Efficiency や Players Efficiency Rates (PER) というものがある²⁵⁾。NBA Efficiency(11)は最も古いバスケットボールの客観的選手分析法であり、1959年に Dave Heeran が初めて開発した TENDEX model や1988年に Robert Bellotti が開発した Points Created Model に近いものであるとされている²⁵⁾。この指標は選手のポジションに関わらず、選手個人のパフォーマンスを数値化していることから、スカウティングや年俸査定の際に援用されている。算出する式は以下のとおりである。

$$\begin{aligned}
 \text{NBA Efficiency} = & \text{PTS (ポイント数)} + \text{OREB (オフENSリバウンド数)} + \\
 & \text{DREB (ディフェンスリバウンド数)} + \\
 & \text{STL (スティール数)} + \text{BLK (ブロックショット数)} + \\
 & \text{ASST (アシスト数)} - \text{TO (ターンオーバー数)} - \\
 & \text{MSFG (シュートの失投数)} - \\
 & \text{MSFT (フリースローの失投数)} \qquad (11)
 \end{aligned}$$

また、Hollinger²⁶⁾によって開発された PER は、より複雑な変数によって構成される選手の個人評価をするメトリクス法とされている。計算式(12)は以下のとおりである。

$$\begin{aligned}
 \text{PER} = & \text{PTS (ポイント数)} + 0.4 * \text{FGM (シュート成功数)} - \\
 & 0.7 * \text{FGA (シュート投試数)} - 0.4 * \text{MSFT (フリースローの失投数)} + \\
 & 0.7 * \text{OREB (オフェンスリバウンド数)} + \\
 & 0.3 * \text{DREB (ディフェンスリバウンド数)} + \text{STL (スティール数)} + \\
 & 0.7 * \text{ASST (アシスト数)} + 0.7 * \text{BLK (ブロックショット数)} - \\
 & 0.4 * \text{PF (パーソナルファウル)} - \text{TO (ターンオーバー数)} \quad (12)
 \end{aligned}$$

以上のように PER はより複雑な式となっているが、(11)、(12)の数式に2シーズンで合計896名のNBA プレイヤーのデータを取り込みそれぞれの値を算出し、さらに2式の相関を検討した結果、 $r = .99$ ($p < .001$) という非常に高い相関係数を算出している²⁵⁾。以上のことから、この2式は選手個人の客観的評価法として同じような性質を有しており、選手のパフォーマンスを定量的に評価する有用な手段として使用されている。

また、フランスのプロフェッショナルバスケットボールリーグでもポジションに関係なく選手個人のパフォーマンスを評価する方法として PER France(13)が採用されている²⁷⁾。この指標は試合ごとの選手パフォーマンスを評価する方法として開発され、以下のような式を採用している。

$$\begin{aligned}
 \text{PER France} = & (4 * \text{3PM (3ポイントシュート成功数)} + \\
 & 3 * \text{2PM (2ポイントシュート成功数)} + \\
 & 2 * \text{FTM (フリースロー成功数)}) - \\
 & (3\text{PA (3ポイントシュート投試数)} + \\
 & 2\text{PA (2ポイントシュート投試数)} + \\
 & \text{FTA (フリースロー投試数)}) +
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (\text{OR (オフェンスリバウンド数)}) + \\ & \text{DR (ディフェンスリバウンド数)} + \\ & \text{ASST (アシスト数)} + \text{STL (スティール)} - \\ & \text{TO (ターンオーバー数)} \end{aligned} \quad (13)$$

以上のような指標を開発することで、選手個人のパフォーマンスを定量的に評価している。一方、わが国では、選手個人のパフォーマンス評価を定量的に分析している研究は見当たらないことから、今後、このような計算式をわが国でも採用し、より客観的な側面から、選手のパフォーマンス評価を行うことが期待される。また、わが国に適応した客観的選手評価法の開発を含めた検討が必要であろう。

5. まとめ

本研究では、欧米やわが国で用いられている BOXSCORE を利用した客観的な分析方法を先行研究から概観し、チームのパフォーマンス、および、個人のパフォーマンスに分け、その方法を紹介することを目的としていた。先行研究では、チームパフォーマンスを定量的に評価する方法が紹介されており、また、欧米を中心とした先行研究では、選手個人のパフォーマンスを評価するメトリクス法も示されていた。わが国では選手個人の客観的なパフォーマンス評価方法が確立していないため、今後、本研究で紹介した計算式をわが国でも採用し、より客観的な側面から、選手のパフォーマンス評価を行うことが期待される。一方、欧米を中心として使用されている指標を、わが国でも援用できるかは、議論の余地が残されており、今後の実践的な研究の積み重ねが期待される。本研究で紹介した分析法をコーチングの現場で実際に使用し、検討することでより実用性の高い情報分析方法が確立するであろう。

参考文献

- 1) 鈴木淳：バスケットボールにおけるゲームレポートを用いたゲーム分析について．スポーツコーチング研究 Vol.4(1)：46-51, 2005.
- 2) 吉井四郎：バスケットボール指導全書1(第4版)．大修館書店：p71, 1990.
- 3) 長田真緒：バスケットボールの情報分析方法の提案と検証－アイシンシーホースがJBL2009-2010シーズンにて優勝できなかった要因は何か－．早稲田大学 大学院スポーツ科学研究科 2010年度修士論文, 2011.
- 4) Durkovic, T., Gjergja, D., Marelic, N., Antekolovic, L.J., and Resetar, T.: The analysis of two groups of basketball teams based on the situational parameters of the game. Proceedings of 4th International Scientific Conference on Kinesiology, Opatija, pp466-469, 2005.
- 5) Gomez, M.A., Lorenzo, A., Sampanio, J., Ibanez, S.J., and Ortega, E.: Game-related statistics that discriminated winning and losing teams from the Spanish men's professional basketball teams. Coll. Antropologicum, 32(2): 451-456, 2008.
- 6) Karipidis, A., Fotinakis, P., Taxildaris, K., and Fatouros, J.: Factors characterizing a successful performance in basketball. Journal of Human Movement Studies, 41(5): 385-397, 2001.
- 7) Separovic, V., and Nuhanovic, A.: Nonstandard indicators of the offensive effectiveness in basketball and successfulness of the basketball teams. Sport Science, 1(2): 7-11, 2008.
- 8) Ibanez, S.J., Sampaio, J., Feu, S., Lorenzo, A., Gomez, M.A., and Ortega, E.: Basketball game-related statistics that discriminant between team's season-long success. European Journal of Sport Science, 8(6): 369-372, 2008.
- 9) Pojskic, H., Separovic, V., and Uzicanin, E.: Differences between successful and unsuccessful basketball teams on the final of Olympic tournament. Acta Kinesiologica, 3(2): 110-114, 2009.
- 10) Koh, K.T., John, W., and Mallett, C.: Discriminating factors between successful and unsuccessful teams: A case study in elite youth Olympic basketball games. Journal of Quantitative Analysis in Sport, 7(3): 1-13, 2011.
- 11) Sampaio, J., Ibanez, S., Lorenzo, A., and Gomez, M.A.: Discriminative game-related statistics between basketball starters and nonstarters when related to team quality and game outcome. Perceptual and Motor Skills, 103: 486-494, 2006.
- 12) Gomez, M.A., Lorenzo, A., Ortega, E., Sampaio, J., and Ibanez, S.J.: Game related statistics discriminating between starters and nonstarters players in Women's National Basketball Association League (WNBA). Journal of Sports Science and Medicine, 8: 278-283, 2009.
- 13) 中村彰久：ボックススコアを利用したバスケットボールゲームのゲーム分析－日本リーグ男子1部の場合－．日本体育学会大会号 51, pp377, 2000.
- 14) Akers, M.D., Wolff, S., and Buttross, T.: An empirical examination of the factors affecting the success of NCAA Division I college basketball teams. Journal of Business and Economic Studies, 1: 57-71, 1991.

- 15) Karipidis, A., Fotinakis, P., Taxildaris, K., and Fatouros, J.: Factors characterizing a successful performance in basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 41 : 385-397, 2001.
- 16) Ibanez, S., Sampaio, J., Saenz-Lopez, P., Gimenez, J., and Janeira, M.A. : Game statistics discriminating the final outcome of Junior World Basketball Championship matches (Portugal 1999). *Journal of Human Movement Studies*, 45 : 1-19, 2003.
- 17) Kozar, B., Vaughn, R.E., Whitfield, K.E., Lord, R.H., and Dye, B. : Importance of free-throws at various stages of basketball games. *Perceptual and Motor Skills*, 78 : 243-248, 1994.
- 18) Oliver, D. : *Basketball on paper : Rules and tools for performance analysis*. Washington, DC : Brassey's, Inc., 2004.
- 19) Sampaio, J., Ibanez, S.J., and Feu, S. : Discriminative power of basketball game-related statistics by level of competition and sex. *Perceptual and Motor Skills*, 99 : 1231-1238, 2004.
- 20) Kubatko, J., Oliver, D., Pelton, K., and Rosenbaum, D. : A starting point for analyzing basketball statistics. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 3 : 1-22, 2007.
- 21) 中村彰久 : バスケットボールにおける攻撃指標の提案. *トレーニング科学*, 11(3) : 113-118, 2000.
- 22) Hollinger, J. : *Pro basketball prospectus : All-new 2003-2004 edition*. Washington, DC : Brassey's, Inc., 2003.
- 23) Hollinger, J. : *Pro basketball forecast : 2004-2005 edition*. Washington, DC : Brassey's, Inc., 2004.
- 24) Hollinger, J. : *Pro basketball forecast : 2005-2006 edition*. Washington, DC : Brassey's, Inc., 2005.
- 25) Berri, D.J., and Bradbury, J.C. : Working in the land of the metricians. *Journal of Sport Economics*, 11(1) : 29-47, 2010.
- 26) Hollinger, J. : *Pro basketball prospectus 2002*. Washington, DC : Brassey's, Inc., 2002.
- 27) Heuze, J.P., Raimbault, N., and Fontayne, P. : Relationships between cohesion, collective efficacy and performance in professional basketball teams : An examination of mediating effects. *Journal of Sports Science*, 24 : 59-68, 2006.