

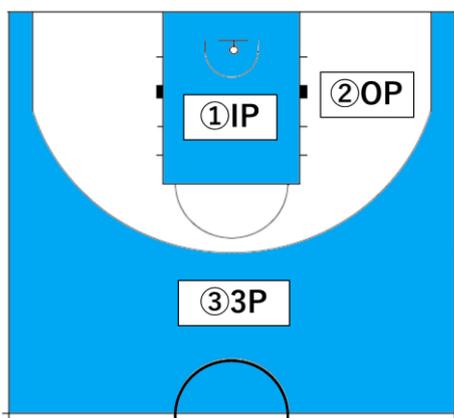
バスケットボール競技におけるショットエリアに関する研究 -ショットセレクションとショットメイキングに着目して-

スポーツ科学専攻 コーチング科学研究領域
5022A018-4 金田 詳徳

研究指導教員:倉石 平 教授

【研究の背景】

バスケットボール競技は、競技時間内で相手より1点でも多く得点したほうが勝利するボールゲームであり、得点をする唯一の方法は相手ゴールにショットを決めることである。ショットにはフィールドゴールエリアの3点(3P)と2点(2P)があり、さらに反則(ファウル)による罰則であるフリースローによる1点のショットがある。そのため、近年はショット試投数や成功率だけではなく得点効率や期待値という考え方が戦術のトレンドとして注目を集めている。さらに2Pはゴールとの距離によってインサイドペイントエリア(IP)とアウトサイドペイントエリア(OP)にわけて考えることが主流となっている。一般的にOPは期待値が低いと考えられていて、男女日本代表チームの活躍した戦術の影響もあり、オフェンスでは打つべきではないショットと捉えられがちであるが、世界と比較すると身長の高い日本代表の結果であり、チーム独自の戦術である可能性も否定できない。



【研究の目的】

ショット試投本数を試合ごとの比較ではなく、3つのエリア(①IP,②OP,③3Pを上図に示す)の構成比(SS)と成功率(SM)にショットを細分化し、リーグアベレージと比較することで勝敗やレギュラーシーズン順位、オフェンス効率順位とディフェンス効率順位への影響を検

討することで、戦術立案など、現場でのコーチングの一助となることを目的とした。

【研究の方法】

(1)対象

国内男子プロバスケットボールリーグ(Bリーグ)1部であるB1リーグ2022-2023レギュラーシーズン全718試合(n=1436)を対象とした。

(2)データの収集

データ分析を行うにあたってデータの正確性、客観性を保証するためBリーグ公式ホームページ上に掲載されているテキスト速報から、3つのエリアのショット試投本数、成功本数をクォーターごとに集計した。

(3)統計方法

ロジスティック回帰分析により試合ごとのIP,OP,3P試投数の比較を行った。統計処理にはIBM SPSS Statistics 29を用い、有意水準は5%未満とした。また、レギュラーシーズン順位、オフェンス効率順位、ディフェンス効率順位とSS,SMの関係をピアソンの積率相関係数を用いて分析を行った。統計処理にはMicrosoft Office Excelを使用し有意水準は5%未満とした。

(4)分析方法

3つのエリアから試投された割合の構成比(SS)、成功率(SM)を①リーグ平均、②勝敗、③各チーム、それぞれの試合全体とクォーターごとに算出した(フリースローは除外した)。

(5)SSとSMの定義と計算式

SSはディフェンス等の影響を考慮せず、単純にエリアを選択した割合の構成比と定義した。

計算式は{チーム平均(構成比)-リーグ平均(構成比)}×期待値(リーグ平均成功率×2または3)。SMは成功率と定義し計算式は{チーム平均(成功率)-リーグ平均(成功率)}×リーグ平均構成比×2または3。

(エリアで獲得できる点数の 2 または 3 を掛ける.)

【研究結果と考察】

(1) 勝敗と 3 つのエリアの試投数

試合ごとの勝敗による 3 つのエリア (IP, OP, 3P) の試投数は勝利しているチームの IP 試投数が有意に多い数値 (偏回帰係数 0.0465, 標準誤差 0.0105, オッズ比 1.0476, Wald 19.5203, $P < 0.001$) を示した。

(2) リーグ平均

試合全体では IP が 56.7%, OP が 36.2%, 3P が 33.5% と基本的にゴールから遠ざかるほどに成功率が低下しており、期待値にすると 3P (1.005) と OP (0.725) で成功率と順序が逆転し OP は期待値が 3 つのエリアで最も低いという一般的な結果と一致した。さらに、各エリアの構成比も 3P が 39.5%, OP が 12.8%, IP が 47.8% と近年の傾向と類似していた。

(3) 勝敗への影響

100 本ショットを打ったと仮定した場合、勝利チームが 3PSS で -0.007 点, OPSS で -0.482 点, IPSS で 2.126 点となり、SS 合計で勝利チームが 1.637 点のプラスとなった。SM では、勝利チームが 3PSM で 7.890 点, OPSM で 0.882 点, IPISM で 4.010 点, SM 合計で勝利チームが 12.782 点のプラスであった。

(4) レギュラーシーズン順位

SS は 3PSS (2Q) のみ負の相関が認められ順位が高いチームの 3P 試投割合が 2Q では多いことが明らかとなった。

SM は多くの相関が認められた。特に IPISM は自チームの成功率ではなく、相手 IPISM に正の相関が確認され、中長期間で実施されるリーグ戦では相手の成功率を低くするディフェンス面が順位に貢献していることが推察された。

(5) オフェンス効率順位

SS には相関が確認されず、SM は試合全体では 3 つのエリアと合計のすべてに負の相関がみられた。クォーターごとでも 3Q と 1Q に多くの相関がみられ OPSM も影響を与えていることが明らかとなった。また IPISM と 3PSM に相関がみられることも多く、両者の相乗効果を利用することが効率を高めている可能性が示唆された。

(6) ディフェンス効率順位

SS に相手 OPSS (1Q) に負の相関と相手 SS 合計

(4Q) に正の相関がみられた。試合全体では確認できないが、クォーターではエリアによる影響も考えられ、ディフェンスでオフェンスを期待値の低いエリアに誘導している可能性がある。SM では試合全体ではすべてのエリアと合計に正の相関が出ている。クォーターごとではレギュラーシーズン順位同様に IPISM は相手に決めさせないことが重要だということが明らかとなった。

【結論】

本研究では B1 リーグ 2022-2023 レギュラーシーズンの試合を対象に 3 つのエリアの SS と SM をチームごとに算出し、レギュラーシーズン順位、オフェンス効率順位、ディフェンス効率順位と相関があるか試合全体とクォーターごとに検討した結果、以下のことが明らかとなった。

(1) SS について

オフェンスではエリアを選ぶ影響は少ないと考えられ、ディフェンスの影響が確認された。

(2) SM について

多くの相関が確認され、どのエリアでもオフェンスでは決めきること、ディフェンスでは決めさせないことが重要なことが再確認できた。

(3) IPISM について

興味深いのが IP であり、自チームが決めきることよりも相手チームに決めさせないことが大切という結果が示された。

(4) オフェンス項目とディフェンス項目

本研究で相関があったのは 48 項目中オフェンスでは 7 項目、ディフェンスでは 13 項目となり、中長期のシーズン結果で検討するとオフェンスよりもディフェンスが重要となる可能性が示された。

(5) OP について

期待値の観点からオフェンスで選択肢から排除するのではなく、相手ディフェンスが期待値の高い IP や 3P を重点的に守っている可能性もあるため、ディフェンスに打たされたショットではなくチームの戦術として打つことを選択したショットであれば、しっかりと決めきることが重要であることが OPSM から推察された。

以上のことから、コーチは戦術のトレンドを把握しつつ、自チームや所属する選手の特徴を把握し、どのエリアでもショット成功率を高めていく戦術立案が求められると考えられる。