

# ダントーニシステムをデータの視点で見る！

## はじめに

バスケットボールの最高峰のリーグであるNBAの「フェニックス・サンズ」「ロサンゼルス・レイカーズ」「ヒューストン・ロケッツ」などの名立たるチームでヘッドコーチを務め、今は「ブルックリン・ネッツ」でアシスタントコーチを務める、「マイク・ダントーニ」のこの言葉をご存知だろうか。

## 「7 Seconds or Less” Offense」

このOF(オフェンス)は相手がDF(ディフェンス)をする前に攻めるという電光石火のOFで、「ダントーニシステム」と呼ばれている。これによりマイクは当時務めていた「フェニックス・サンズ」を勝利に導いた。これを皮切りに多数のチームが速いOFを取り入れ、速い展開が多い今のNBAを生み出した。そこで私たちはダントーニシステムが日本のBリーグでも有用であるのかを調べた。

## ダントーニシステムについて

ダントーニシステムには2つのポイントがある。

- 1 7秒以内に攻める
- 2 シュート効率の良いシュートを打つ

1…トランジション(チームの攻防が変わること)でDFがマークを捉え切るまでに、約7秒の時間が掛かってしまうと考えられており、その穴をつくというのがこのシステムのコアの部分である。

2…シュートは場所によって優先順位があり、高い順にゴール下、3P、ペリメーター(3Pラインとゴール下の間)である。理由は、それぞれのシュートが、シュート成功確率が高い、3点が加算されることにより得点効率が良い、シュート成功率が不安定である、といった特徴を持つからだと考えられている。

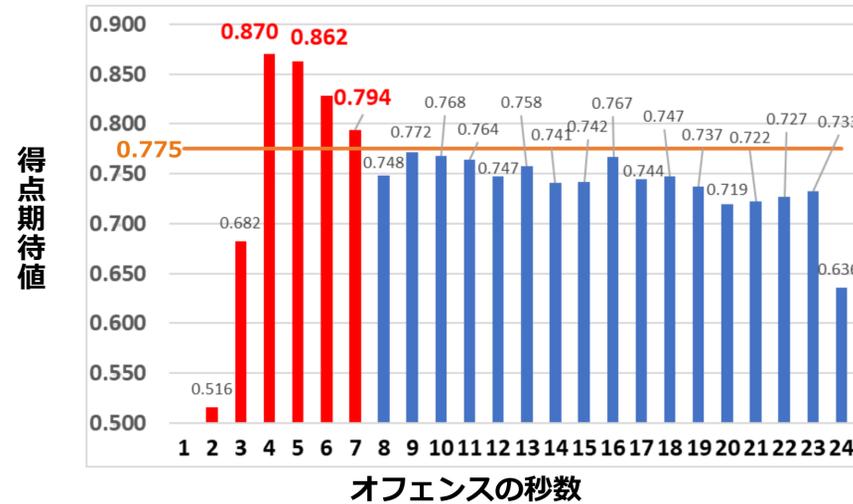
## 使用データと分析方法

「プレイバイプレイ\_22-23シーズン」「プレイバイプレイ\_23-24シーズン」の2349試合の約65万のプレイデータから、各トランジションから最初のOFアクションまで(シュートを決められた後やDFリバウンドを取った時などボールの所有権が移った時から、初めにシュートを打った時やターンオーバーなどまで)のプレイ、OFリバウンドやファウルによる14秒リセットなどを除いた約35万プレイデータを使用した。かかった秒数ごとの3Pシュートや2Pシュート、フリースローの成功確率からその秒数での得点期待値を求めた。期待値の計算において、ターンオーバーは一回のシュートチャンスを失ったと考え、OF1回の期待値である1.051をマイナスで掛け、またそれでスティールされた場合は、スティール1回の期待値の1.883をマイナスで掛けた。

$$\text{得点期待値} = \frac{3\text{P成功数} \times 3 + 2\text{P成功数} \times 2 + \text{フリースロー成功数} + \text{被スティール数} \times (-1.883) + \text{その他ターンオーバー数} \times (-1.051)}{3\text{P,2P,フリースローの試投数} + \text{全ターンオーバー数}}$$

## 検証1 7秒以内速攻で変わるのか

秒数ごとの得点期待値

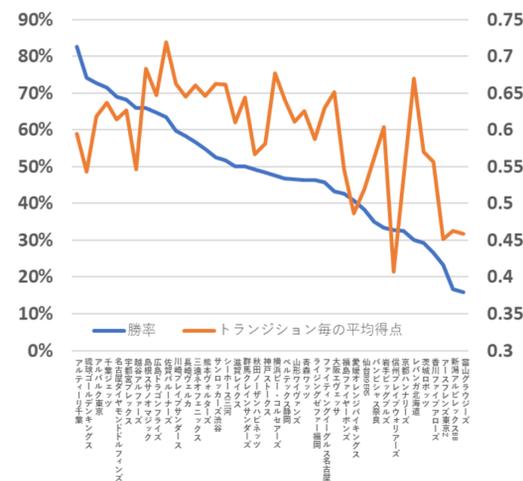


赤が7秒以内に攻めた時、青が8秒以上で攻めた時の得点期待値である。4~7秒での得点期待値が0.775を超えており、全体から抜け出ている。

7秒以内にシュートにもっていけるとシュートが得点によりつながりやすいと言える。3秒以下で得点期待値が低くなっているのは、その秒数で速攻するのは難しく数が少ない、かつターンオーバーの割合が多くなっているのが原因だと考えられる。7秒以下でのOFアクションは、  
3P: 4203/14722(成功率28.5%)  
2P: 72169/139338(成功率51.8%)  
フリースロー: 14234  
ターンオーバー: 42609(被スティール8912 その他33697)  
であった。

## 検証2 7秒以内の得点期待値は勝率に影響するか

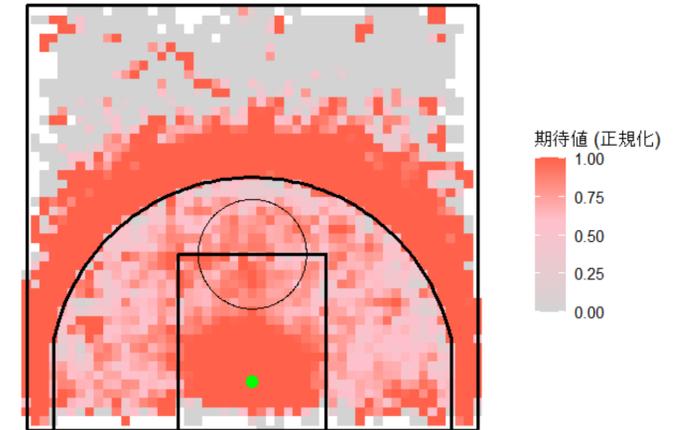
チーム別の勝率と7秒以内OFの得点期待値



2つのデータには相関係数が0.552と正の相関があった。得点期待値が増えれば、勝率に影響を与えると考えられる。もちろん勝率には、DFの強さや他でのオフェンス面などの別の要素の影響もあるが7秒以内に攻めることを増やすことでも勝率を上げられることが分かる。

## 検証3 シュート効率の考え方は本当に正しいのか

期待値ヒートマップ(0.4~0.85)



ここでは、トランジション後の約23万7千回のシュートのデータを用いた。秒数に関係なく場所でのシュートの確率を計算して3Pか2Pかでそれぞれを場所ごとの確率にかけて得点期待値を出し、得点期待値が高いほど赤色が濃く、得点期待値が低いほど赤色が薄くなるように図示した。緑の点はゴールを示す。赤色が、ゴール下は濃く、外側に行くにつれて薄くなるが、3Pライン付近で再び濃くなっている。これはつまりゴール下、3Pの期待値がペイントエリア外の2Pシュートなどに比べて期待値が高いことを示している。

## 検証結果

ダントーニシステムは

**データで見ても有用である**

Bリーグのデータで7秒以内に攻めたOFの割合は全体の19.04%であり、とても少ないと感じたのでダントーニシステムのOFの考え方がBリーグにも広がればより白熱した面白い試合が増えるのではないかなと思う。

## 謝辞

データを提供していただき、このような機会を与えてくださった、情報・システム研究機構 統計数理研究所 医療健康データ科学研究センター様、データスタジアム 株式会社様にお礼申し上げます。