

試合のペースが勝敗を決める！？～分析の力で目指せ最強バスケット部！！～

動機

バスケットボールは短距離でのダッシュも多いスポーツである。一方で、**チーム人数が少ない場合は**、フルタイムで出場する選手が出てくるが、その選手は相当の体力を必要とする。そこで、体力面を考慮し、ゆっくり時間をかけてプレーすることで、体力を試合終盤まで温存できないかと考えた。どのようなことが勝率と関係しているのか、プロのデータをもとに考察することで、**案に効率よく試合に勝ちたい!**と考えた。

仮説

「**試合のペースが速いチームほど試合に勝利しやすい。**」

データの整理

- ・選手の入れ替わりや対戦相手の違いによる基準のずれを防ぐため、使用するデータを2021-2022シーズンのB1のデータに限定した。
- ・データ分析が簡単に行えるように、1試合を通じて記録されたデータのみを抜き取った（各Qごとの記録は省いた）。
- ・選手の心理、精神状態が大きく変わるであろうオーバータイムがあった試合を削除した
- ・チームの試合数の偏りをなくすため、オーバータイムがあった試合を抜いたデータで、シーズンのスタッツの合計を試合数で割った。
- ・支給されたデータからオーバータイムのあった試合を抜いた状態での各チームの勝率を算出した。

分析1 Bリーグにおける相関分析

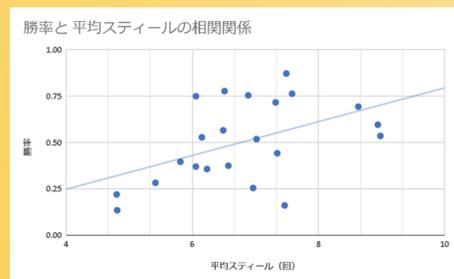
整理したデータから、チームごとに平均スティール数、勝率を用いて、以下の分析を行った。

平均スティール数と勝率との間に相関があるかどうか調べる相関分析

スティールを選んだ理由

スティールを行う際は、ディフェンスにおいて一定のリスクを伴い（抜かれやすくなるなど）、スティールをした後は、ディフェンスの状態が不完全なことが多く、速攻につなげやすい。そのため、スティールを狙うチームはペースを早める狙いがあり、反対にペースを抑えたいチームは、相手にシュートを外させるような、じっくり時間をかけたディフェンスをされると考えられるから。

結果



相関係数：0.48

p値：0.0191

平均スティール数と勝率の間には有意な相関が見られた。

考察

平均スティール数と勝率の相関関係から、Bリーグにおいては、一定程度のペースと勝率の相関があると考えられる。

では、ほかのリーグでも同じことが言えるのだろうか？

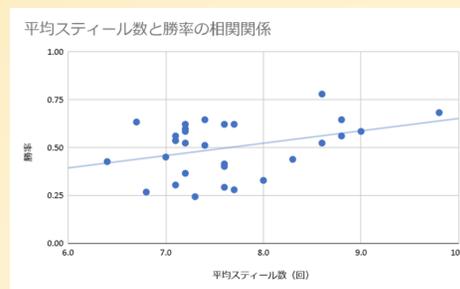
分析2 NBAにおける相関分析

データ:NBA.comの1年分(2021～2022レギュラーシーズン)

(<https://www.nba.com/stats/cumestats?TeamID=1610612737>)

からデータを取り、Bリーグと同様の分析を行った。今回はオーバータイムに突入した試合を省くことができなかつたため、全試合での分析である。

結果



相関係数：0.36

p値：0.049

平均スティール数と勝率の間には有意な相関が見られた。

考察

平均スティール数と勝率の相関関係から、NBAにおいても、一定程度のペースと勝率の相関があると考えられる。しかし、スティールが試合のペースを直接的に表しているとは考えにくい。そのため、勝率と相関がある他の項目を調べた。

分析3 勝率と相関分析

平均得点	0.771**
平均3Pメイキング	0.439*
平均3P試投	0.286
平均2Pメイキング	0.499*
平均2P試投	0.083
平均ダンク	0.315
平均フリースロー成功	0.401
平均フリースロー試投	0.311
平均ファール	-0.294
平均被ファール	0.34
平均オフェンスリバウンド	0.696**
平均ディフェンスリバウンド	0.424*
平均トータルリバウンド	0.712**
平均ターンオーバー	-0.539**
平均アシスト	0.598**
平均スティール	0.477*
平均ブロックショット	0.349
平均被ブロックショット	-0.446*
平均ファストブレイクポイント	0.205
平均2Pインサイドポイント	0.511*
平均セカンドチャンスポイント	0.817**
平均シュートアテンプト	0.487*
平均ポゼッション	-0.224

** 相関係数は1%水準で優位

* 相関係数は5%水準で優位

勝率と相関のあるデータを調べたところ、左の表のような結果になった。**有意な正の相関**があったのは、**平均得点、平均3PM、平均2PM、平均OR、平均DR、平均TR、平均アシスト、平均スティール、平均2Pインサイドポイント、平均2ndチャンスポイント、平均シュートアテンプト**で、**有意な負の相関**があったのは、**平均ターンオーバー、平均被ブロックショット**だった。

グループ毎に分類

- ①ペースとの関係が示唆されるもの
 - (i) 平均得点、平均3PM、平均2PM
ハイスコアな試合は、ハイペースであると考えられる。そして平均得点が高いチームは、低いチームに比べて、試合に勝ちやすいと考える。
 - (ii) 平均3PM、平均2Pインサイドポイント
この**2項目は相補的な関係**にあり、一方が増えるとディフェンスの意識から、もう一方に必要なスペースを生み出し、成功を促す。よってこの2項目はオフェンスの展開を速め、**この流れを形成したチームは安定した得点力から、勝利しやすい**と考える。
 - (iii) 平均ターンオーバー、平均被ブロックショット
ターンオーバーや被ブロックは速攻に繋げられやすい。速攻は試合の展開を速め、相手の勝利につながる。

②平均OR、平均2ndチャンスポイント

この**2項目は発生の因果関係**にあり、これができるチームはオフェンスの回数がどんどん増えるため、たとえ1回のシュートの得点期待値が低くとも、勝利につながっていくと考えられる。

③平均OR、平均DR、平均TR

プロリーグにおけるリバウンドは、チーム5人のうち何人がリバウンドを狙うのかで、ペースは大きく変わる場合もあれば、昔NBAに在籍していたデニス・ロッドマン、琉球のジャック・クーリーなど強力な選手が1人で完結させてしまう場合もあるので、**一概にペースとの相関を断定することはできない**。しかし、多く取るほどオフェンス回数が増え、**相手のシュート機会を奪うので、勝率と関係している**と考えられる。

④シュートアテンプト

全チームのシュート成功数が等しいと仮定したとき、シュートアテンプトのより多いチームのほうが点数が高くなり、シュート成功率の高いチームは、なおさら得点ができる。**平均得点上昇につながるため、勝利につながる**。

結論・今後の展望

これらの分析から、仮説は正しいと考えられそうだ。しかし、スティール数は試合のペースを直接的に表しておらず、ペースに関わる項目は分析3のように様々だ。そのため、現段階での結論となつてしまい、正確に正しいというためには、より多方面からの分析が必要だと考える。

今回の結果に満足はしていないが、我々は落胆してはいない。

「**勝率がペースの速さだけに依存しているわけではない**」

という結果は、**人数が少ないチームの未来を明るくした!**

今回は、分析に用いたデータが実際に相関を調べたいデータの代用での分析となった。実際に1試合ごとのペースを推定のポゼッション数から計算する式もあるため、今後の分析に生かしたい。また、今回の分析では、ペースと勝率を対象としたが、ペース以上により勝敗を左右する要素はどのようなものがあり、また、そこにどのような共通点、差異点があるのかを探ることで、データから戦術を組み立て、より効率よく効果的に試合に勝つ方法なども調べていきたい。

参考文献

- ・データで強くなる!!バスケットボール最強の確率 日東書院本社 小谷究 木村和希 2022年
- ・NBAバスケット超分析 語りたくなる50の新常識 インプレス 佐々木クリス 2022年

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様、データスタジアム株式会社様にお礼申し上げます。