

バスケットボールリーグの統計的分析

- 日本スーパーリーグとNBAの比較 -

2003MM060 水野 翼

指導教員 田中 豊

1 はじめに

日本選手でNBAを目指す選手が、多々いるが、一人少しの期間中、NBA選手として名を上げた選手（田臥勇太選手）がいる。また世界大会では、予選で敗退してしまうのに対して、アメリカ(NBA選手)は、優勝の確率が高い。日本人、日本チームは、いったい何が足りないのか？また、どこが違うのか？どこが弱点なのか？

2 そこで

そこで卒業論文をバスケットボールにしようとした。上記の問題点について、今後、NBA選手を目指す、たくさん日本人選手が現れてきたので、ここでは日本人の能力とNBA選手の能力の違いを明白にするため、主成分分析とクラスター分析を使って解決したい。

3 データについて

• NBAチーム：

2つの大きな区域（イースタンカンファレンス、ウエスタンカンファレンス）に分かれている。まずイースタンカンファレンスから説明をする。（各チームの中でデータがとれないチームは、2004年設立のため、シャーロット・ボブキャッツはデータがない。）

表 1: イースタンカンファレンス

セントラル ディビジョン	シカゴ・ブルズ クリーブランド・キャバリアーズ デトロイト・ピストンズ インディアナ・ペイサーズ ミルウォーキー・バックス
アトランティック ディビジョン	ボストン・セルティックス フィラデルフィア・76ers ニューヨーク・ニックス ニュージャージー・ネッツ トロント・ラプターズ
サウスイースト ディビジョン	アトランタ・ホークス シャーロット・ボブキャッツ マイアミ・ヒート オーランド・マジック ワシントン・ウィザーズ

次にウエスタンカンファレンスの説明をする。（ニューオーリンズ・ホーネッツは、2003年～2005年までのデータが載っていない。ミネソタ・ティンバー・ウルブズも載っていない。）

表 2: ウエスタンカンファレンス

サウスウエスト ディビジョン	ダラス・マーベリックス ヒューストン・ロケッツ メンフィス・グリズリーズ ニューオーリンズ・ホーネッツ サントニオ・スパーズ
ノースウエスト ディビジョン	デンバー・ナゲッツ ミネソタ・ティンバー・ウルブズ ポートランド・トレイルブレイザーズ シアトル・スーパーソニックス ユタ・ジャズ
パシフィック ディビジョン	ゴールデンステイト・ウォリアーズ ロサンゼルス・クリッパーズ ロサンゼルス・レイカーズ フェニックス・サンズ サクラメント・キングス

• 日本チーム：

トヨタ自動車 アルバルク
オーエスジー フェニックス
アイシン シーホース
新潟 アルビレックス
三菱電機 メルコドルフィンズ
東芝 ブレイブサンダース
松下電器パナソニック スーパーカンガルーズ
日立 サンロッカーズ

• 変数：

NBAは10つの変数を使用。

FG：フィールドゴール BPG：ブロック

3p：スリーポイント TO：ターンオーバー

FT：フリースロー OFF：オフENSリバウンド

APG：アシスト DEF：ディフェンスリバウンド

SPG：スティール TOT：トータルリバウンド

日本は7つの変数を使用。（NBAほどデータがなかったため）

FG：フィールドゴール BPG：ブロック

3p：スリーポイント APG：アシスト

FT：フリースロー SPG：スティール

TOT：トータルリバウンド

4 NBA(主成分分析)

累計寄与率が、88%以上までを取り上げた主成分係数の絶対値の大きい値とその大きい値の半分以上の値に注目して解釈する。

・第一主成分:(寄与率:57.42%、累計寄与率:57.41%)
正:(オフェンスリバウンド、ディフェンスリバウンド、トータルリバウンド、ブロック)

負:(フィールドゴール、スリーポイント、フリースロー、アシスト、スティール、ターンオーバー)

よって、リバウンド力。非オフェンス力。

・第二主成分:(寄与率:17.58%、累計寄与率:75.00%)
正:(ターンオーバー)

負:(フィールドゴール、スリーポイント、フリースロー)
よって、ボールを奪われやすく、非シュート力。

・第三主成分:(寄与率:7.30%、累計寄与率:82.30%)
正:(ディフェンスリバウンド、スティール)

負:(フィールドゴール、オフェンスリバウンド、ブロック)

よって、ディフェンス力。

・第四主成分:(寄与率:5.82%、累計寄与率:88.12%)
正:(ターンオーバー)

負:(スティール、ブロック)

よって、ボールを奪われやすく、非間接的ディフェンス力。

5 NBA(クラスター分析)

ユークリッド距離、クラスター分析の手法は最短距離法より、3つのグループに分けた。

・第一群:ブロック、オフェンスリバウンド、ディフェンスリバウンド、トータルリバウンド。

よって、リバウンド力群。

・第二群:ターンオーバー。

よって、奪取される群。

・第三群:アシスト、フィールドゴール、スリーポイント、フリースロー。

よって、オフェンス力群。

6 日本(主成分分析)

累計寄与率が、91%以上までを取り上げた主成分係数の絶対値の大きい値とその大きい値の半分以上の値に注目して解釈する。

・第一主成分:(寄与率:64.81%、累計寄与率:64.81%)
正:(トータルリバウンド、ブロック)

負:(フィールドゴール、スリーポイント、フリースロー、アシスト、スティール)

よって、リバウンド力(相手の攻撃を止める力)。非オフェンス力。

・第二主成分:(寄与率:16.23%、累計寄与率:81.04%)
正:(アシスト、スティール)

負:(フィールドゴール、スリーポイント、フリースロー、ブロック)

よって、間接的攻撃力。非シュート力

・第三主成分:(寄与率:10.52%、累計寄与率:91.56%)
正:(スティール)

負:(アシスト)

よって、ボールを奪う力。非パス力。

7 日本(クラスター分析)

NBAと同様、ユークリッド距離、クラスター分析の手法は最短距離法より、3つのグループに分けた。

・第一群:アシスト。

よって、パス力、リバウンド非力群。

・第二群:フィールドゴール。

よって、シュート力群。

・第三群:トータルリバウンド、ブロック。

よって、相手の攻撃を止める(ディフェンス)力、シュート、攻撃的非力群。

8 まとめ

日本、NBAの強いチーム同士のデータを集め、クラスター分析で解釈。結果、日本は、守りを重視している。

・NBA

この時期(2002~2005年)に強いチームは、サントニオ・スパズ、デトロイト・ピストンズ、ニュージャージー・ネッツ、サクラメント・キングスの主に4チーム。クラスター分析から、3群に強い4チームが集まっているため、よって、アシスト、フィールドゴール、スリーポイント、フリースロー。 オフェンス力群(主にシュート力)。

・日本

この時期(2002~2004年)に強いチームは、アイシン シーホース 東芝 プレイブサンダース 三菱電機 メルコドルフィンズの3チーム。クラスター分析から、3群に強いチームが集まっている。よって、トータルリバウンド、ブロック。 相手の攻撃を止める(ディフェンス)力群。シュート、攻撃的非力群。よって日本はシュート率に欠けている。

9 おわりに

日本は、シュート力がないため、日本がNBA(アメリカ)に勝てないのは、または世界大会優勝できないのは、いくらディフェンス力があっても、点を取るために必要なシュート力がないと、優勝はできない。

参考文献

- [1] 2002MM004 佛田 将人
NBAのプレーオフに関する統計的分析:
南山大学数理情報学部数理科学科卒業論文(2005年度)
- [2] NBA.com:
TEAMSのSCORES,
<http://www.nba.com/>.
- [3] sports-rule.com:
バスケットのルール,
<http://www.sports-rule.com/>.
- [4] 前田 健:
月刊バスケットボール,
日本文化出版.