

観客数は得点に影響を及ぼすか

—— 国内バスケットボールリーグの分析 ——

1190545 三木 智彦

高知工科大学 経済・マネジメント学群

1. 序論

現在、日本には、公益社団法人ジャパン・プロフェッショナル・バスケットボールリーグが運営する、男子プロバスケットボールリーグ（以下Bリーグと省略）が存在している。2016年9月22日に開幕試合が行われ、2017年5月27日に栃木ブレックスが初代チャンピオンに輝き、閉幕した。今年3年目に入り、真価が問われていると思う。そこで、本研究では、2017年度、Bリーグの1部に所属している18チームのホームとアウェイ開催の試合（リーグ戦に限定）に着目し、各試合ごとの観客数が得点にどのような影響を与えているかを調査した。（ホームとアウェイでの結果をグラフに表す）

まだ3シーズン目ではあるが、日本バスケットボール界は大きく飛躍している。NBL（ナショナル・バスケットボール・リーグ）と、bjリーグの2つの男子トップリーグを準備期間わずか1年で統合したことに始まり、男子日本代表が世界ランク10位のオーストラリアを撃破。そして、香川県出身の渡邊雄太選手がNBAと2WAY契約を結んだ。また、アメリカのゴンザガ大学の八村塁の活躍など、田臥勇太選手や富樫勇樹選手に続き、本場アメリカで活躍する日本人が登場してきた。

さらに、次のグラフでは、全世界での競技者人口と国内での競技者登録人口のベスト3を挙げている。（競技者登録制度のない野球は除く）

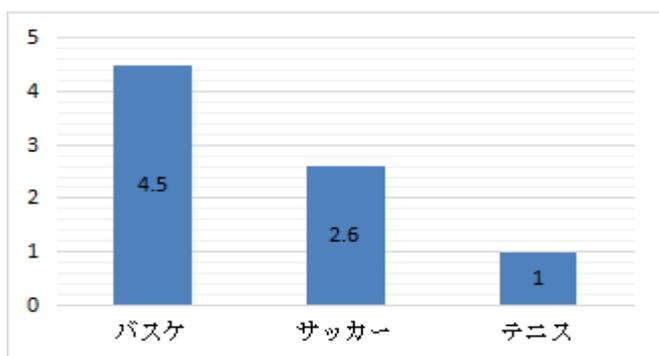


図1 全世界での競技者人口（単位：億人）

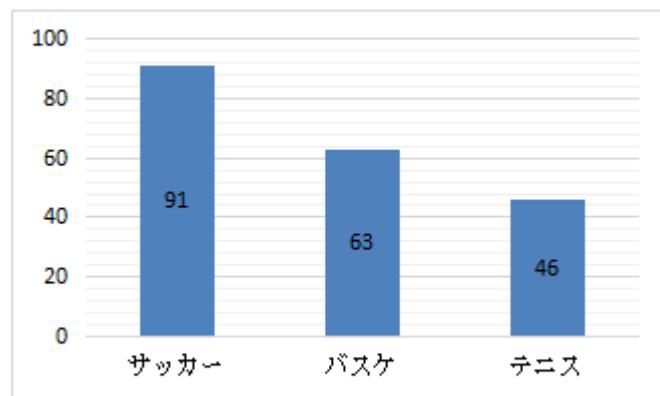


図2 国内での競技者登録人口（単位：万人）

B. LEAGUE が2016年に行った調査は、以下のことを明らかにしている。まず、バスケットボールは世界一競技者人口が多いスポーツで、約4.5億人がプレーしている。国内の競技登録者は、サッカーの次に多く、60万人以上である。また、サッカーの競技者登録人口のうち、男性が97%（2017年度）であるのに対して、バスケットボールは男女比が均等である。さらに、若年層がバスケットボールに対して、興味を抱いているという大きな特徴があり、10代から20代と30代から40代で、バスケットボールの観戦意向が大きく向上している。特に、10代から20代の男性の観戦意向の向上が一番大きい。

観戦者の増加が、B. LEAGUE の入場収入の増加につながることは自明であるが、選手のパフォーマンスにもプラスの影響を与える可能性は高い。これまで、バスケットボールに関する研究においては、勝率に影響を与えられられているシュート成功率やリバウンド、ターンオーバーの研究や、オフェンスまたはディフェンスの有効な行動の分析がなされることが多い。しかしながら、チームの勝率に影響を与えうる重要な要因の一つである観客数の効果については、これまで研究がなされていなかった。そのため、本研究では、観客数が得点に与える影響を、実際のB. LEAGUE のデータを用いて、実際に推定する。

より具体的に、本研究では、2017年度、Bリーグの1部に所属している18チームのホーム試合（リーグ戦に限定）のデータを集め、各チームの観客数のが得点にどのような影響を与えているかを調査し、観客数が多くなるほど、選手のパフォーマンスを上げ、その結果、得点を増加させることがあるのかを、統計的に解明することを試みる。

2. 研究方法

本研究は、はじめに、2017年度、Bリーグ1部に所属している18チームのホームとアウェイ開催の試合（リーグ戦に限定）、合計1080試合を対象に、各試合の両チームの得点と観客数を調べ、会場別（homeかawayを色別にする）に散布図を作成し、各チームの傾向を調査する。

また、分析対象となるデータは、ホームチームが個別の主体を表し、何試合目かが期間を表すパネルデータと考えることができるので、二元配置変量モデルを用いて観客数がホームチームの得点に与える影響を推定する。また、ホームチームの対戦相手の強さの効果をコントロールするために、相手チームのリーグでの最終的な順位を説明変数に加えた。

3. 結果

3.1 散布図による分析

まず、チームごとにホーム開催試合の観客数と得点、アウェイ開催試合の観客数と得点の散布図を見ていく。そして、点の分布が右上がりか、右下がりか、それとも分散しているのかに注目し、右上がりならば観客数が増加すると、得点も増加する傾向にあるといえる。逆に、右下がりならば観客数が減少すると、得点も減少する傾向にあるといえる。分散しているならば、観客数と得点に相関関係はないといえる。

では、リーグ戦1位のシーホース三河から見ていく。

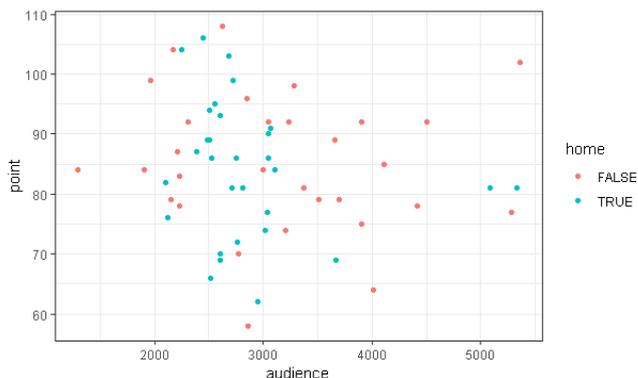


図3 三河の観客数と得点の散布図

ホーム開催試合の観客数は、約2500人に集中している。得点は約60点から100点を超える時もあり、分散している。アウェイ開催試合では、観客数、得点ともに分散している。平均得点が高いため、攻撃力が高いチームであると窺えるが、ホーム開催試合とアウェイ開催試合ともに、観客数と得点に相関関係は見られなかった。

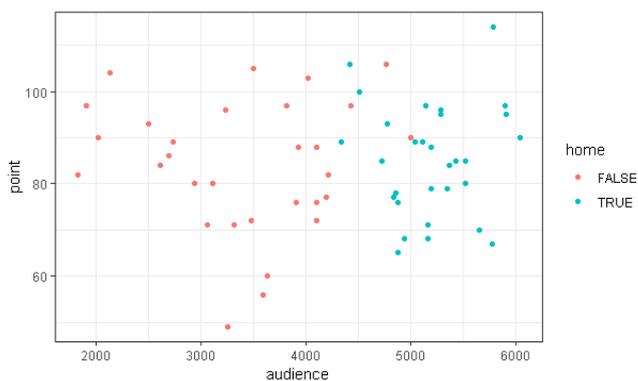


図4 千葉の観客数と得点の散布図

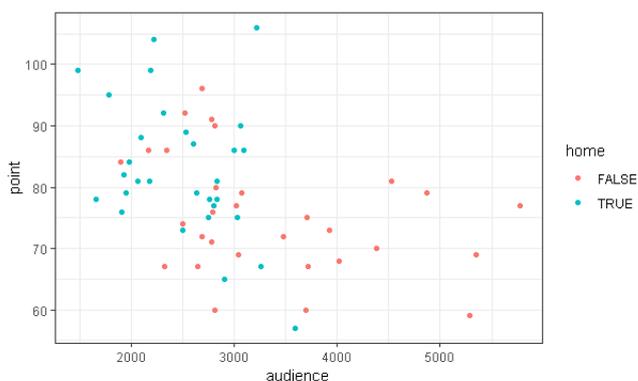


図5 東京の観客数と得点の散布図

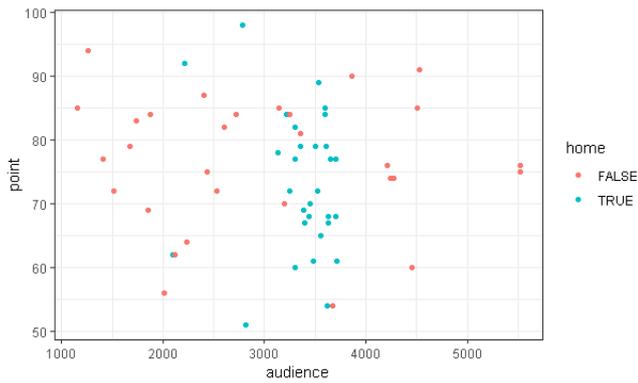


図6 琉球の観客数と得点の散布図

図4のリーグ戦2位かつ観客動員数1位の千葉ジェッツふなばしは、ホーム開催試合の観客数は、約5000人に集中している。得点は分散している。アウェイ開催試合では、右上がりである。よって、アウェイ開催試合においては、観客数が多いと、得点も高くなる傾向が見られた。

図5のリーグ戦3位のアルバルク東京は、ホーム開催試合の観客数は、約2500人に集中している。得点は約80点に集中している。アウェイ開催試合では、右下がりである。よって、アルバルク東京はアウェイ開催試合において、観客数が増加すると、得点は減少する傾向が見られた。

図6のリーグ戦4位の琉球ゴールデンキングスは、ホーム開催試合の観客数は、約3500人、得点約75点に集中している。アウェイ開催試合では観客数、得点ともに分散している。したがって、平均得点は高くはないが、勝率は良いので守備力が高いチームであると窺えるが、相関関係は見られなかった。

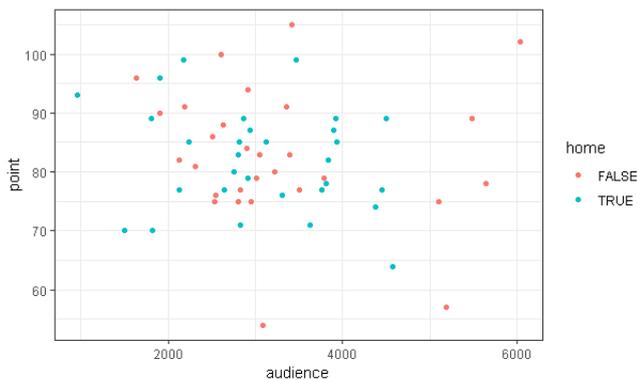


図7 川崎の観客数と得点の散布図

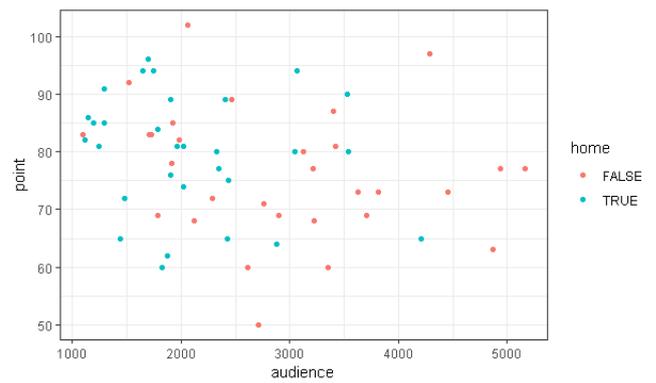


図8 京都の観客数と得点の散布図

図7のリーグ戦5位の川崎ブレイブサンダースは、ホーム開催試合とアウェイ開催試合ともに、観客数約3000人で、得点は約80点に集中している。安定したチームであると窺えるが、相関関係は見られなかった。

図8のリーグ戦6位の京都ハンナリーズは、ホーム開催試合は分散している。アウェイ開催試合では、全体的に少し右下がりであった。よって、アウェイ開催では、観客数が増加すると、得点は少し減少する傾向が見られた。

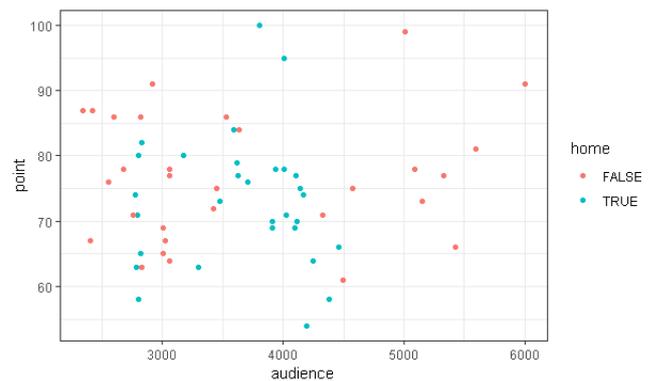


図9 栃木の観客数と得点の散布図

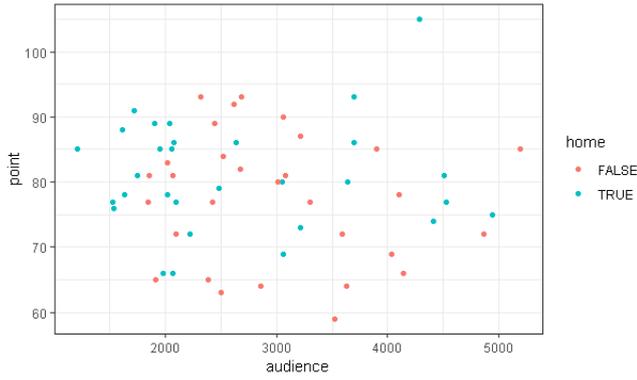


図 10 名古屋の観客数と得点の散布図

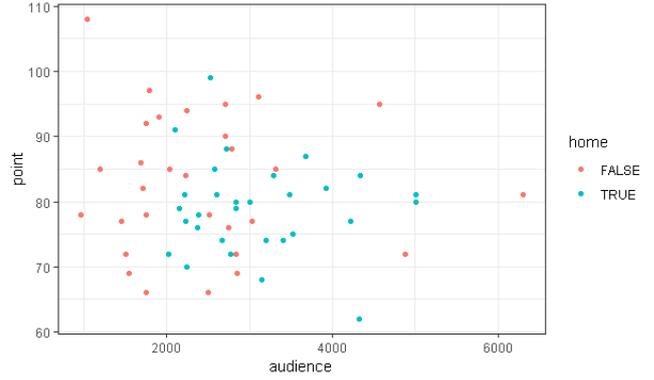


図 12 新潟の観客数と得点の散布図

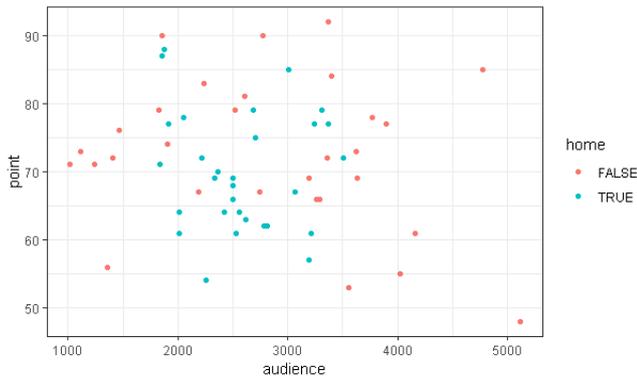


図 11 渋谷の観客数と得点の散布図

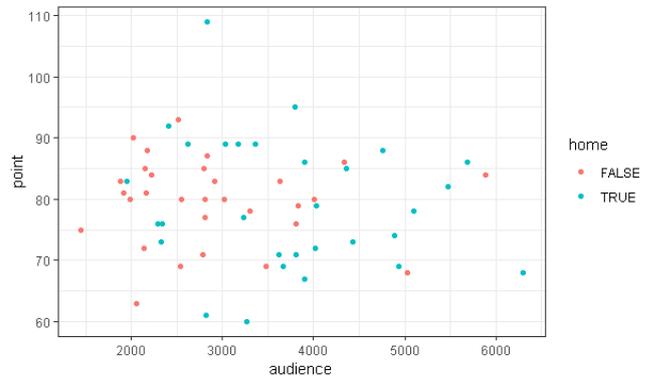


図 13 北海道の観客数と得点の散布図

図 9 のリーグ戦 7 位のリンク栃木ブレックスは、ホーム開催試合は観客数約 4000 人で、得点は約 75 点に集中している。アウェイ開催試合では、観客数、得点ともに、分散している。よって、相関関係は見られなかった。

図 10 のリーグ戦 8 位の名古屋ダイヤモンドドルフィンズは、ホーム開催試合は、観客数約 2000 人、得点は約 80 点に集中している。アウェイ開催試合では、分散している。よって、相関関係は見られなかった。

図 11 のリーグ戦 9 位のサンロッカーズ渋谷は、ホーム開催試合は、観客数約 2500 人、得点は約 65 点に集中している。アウェイ開催試合では、観客数約 1500 人、得点約 70 点と観客数約 3500 人、得点約 70 点に集中している。観客数が増加しているのに、得点は変化していない。よって、相関関係は見られなかった。

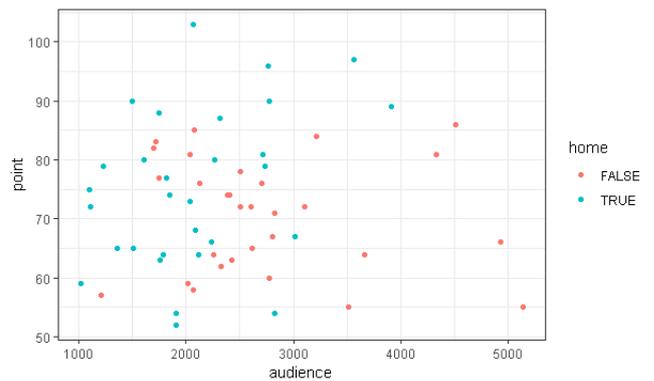


図 14 三遠の観客数と得点の散布図

図 12 のリーグ戦 10 位の新潟アルビレックス BB は、ホーム開催試合は、観客数約 2500 人、得点約 75 点に集中している。アウェイ開催試合では、分散している。よって、相関関係は見られなかった。

図 13 のリーグ戦 11 位のレバンガ北海道は、ホーム開催試

合は、分散している。アウェイ開催試合では、観客数約 2000 人、得点約 80 点と観客数約 3000 人、得点約 80 点に集中している。観客数が増加しているのに、得点は変化していない。よって、相関関係は見られなかった。

図 14 のリーグ戦 12 位の三遠ネオフェニックスは、ホーム開催試合は、分散している。アウェイ開催試合では、観客数約 2000 人、得点約 80 点と観客数約 2500 人、得点約 70 点に集中している。つまり、少し右下がりである。よって、三遠ネオフェニックスは、アウェイ開催試合においては、観客数が増加すると、得点は少し減少するという傾向が見られた。

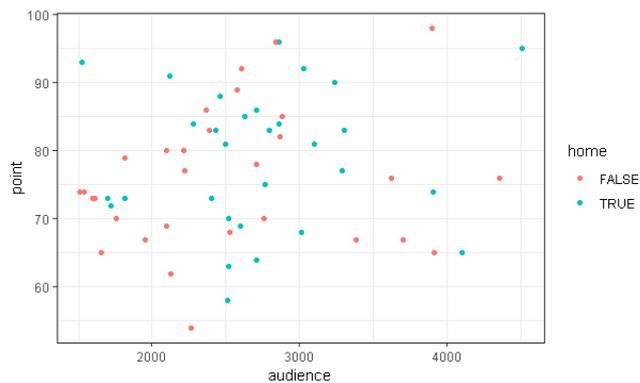


図 17 富山の観客数と得点の散布図

図 15 のリーグ戦 13 位の大阪エヴェッサは、ホーム開催試合とアウェイ開催試合ともに、分散している。よって、相関関係は見られなかった。

図 16 のリーグ戦 14 位の滋賀レイクスターズは、ホーム開催試合は、観客数約 2000 人、得点約 75 点に集中している。アウェイ開催試合では、分散している。よって、相関関係は見られなかった。

図 17 のリーグ戦 15 位の富山グラウジーズは、ホーム開催試合とアウェイ開催試合ともに、分散している。よって、相関関係は見られなかった。

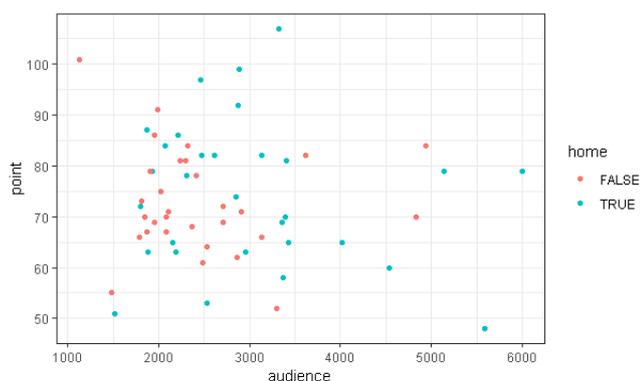


図 15 大阪の観客数と得点の散布図

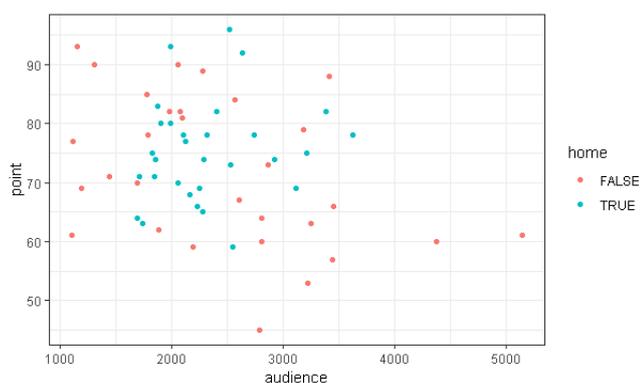


図 16 滋賀の観客数と得点の散布図

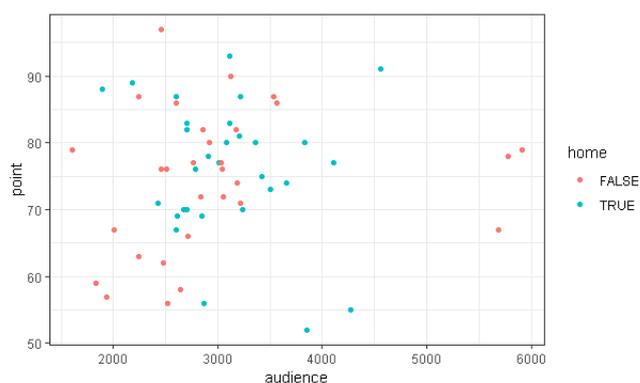


図 18 横浜の観客数と得点の散布図

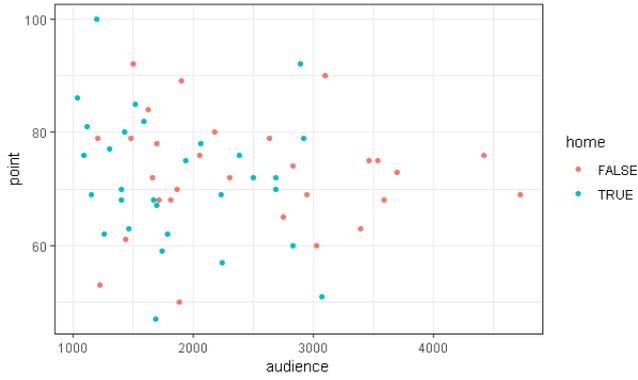
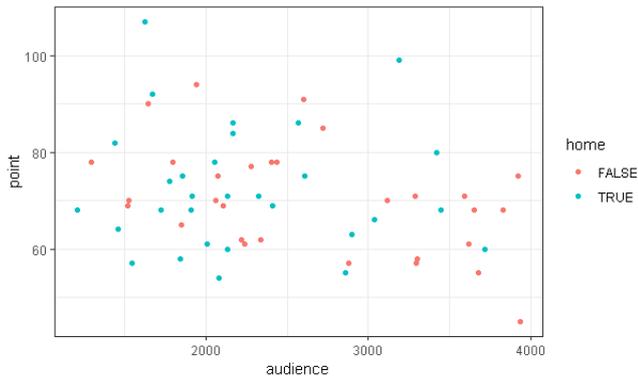


図 19 西宮の観客数と得点の散布図



図、18 島根の観客数と得点の散布図

図 18 のリーグ戦 16 位の横浜ビー・コルセアーズは、ホーム開催試合とアウェイ開催試合ともに、観客数約 3000 人、得点約 75 点に集中している。よって、相関関係は見られなかった。

図 19 のリーグ戦 17 位の西宮ストークスは、ホーム開催試合とアウェイ開催試合ともに、分散している。よって、相関関係は見られなかった。

図 20 のリーグ戦 18 位の島根スサノオマジックは、ホーム開催試合は、観客数約 2000 人、得点約 70 点に集中している。アウェイ開催試合では、分散している。よって、相関関係は見られなかった。

仮説としては、「ホーム開催試合において、観客数が増加すると得点も増加する。また、アウェイ開催試合において、観客数が増加すると得点は減少するという傾向が見られる。」と想定していた。理由としては、ホーム開催では、自分達のブースター（バスケットボールで特定のチームを応援する人）

が多くなり、応援の効果により得点が伸びる。アウェイ開催では、相手チームのブースターが多くなる且つ自分達のブースターが少ないので、応援の効果をあまり得られず得点が伸びないと考えたからである。

実際は、18 チーム中 14 チームが、ホーム開催試合とアウェイ開催試合ともに、観客数と得点に相関関係は見られなかった。また、相関関係が見られた 4 チームのうち 3 チームは、仮説通りであった。しかし、少しの傾向しか見られなかったため、観客数が得点に及ぼす影響はとても小さいものといえる。一方で、千葉ジェッツふなばしは、仮説とは逆の結果であった。

3.2 パネル分析

表 1 は、二元配置変量モデルによる、観客数が、得点に与える効果の推定結果である。

観客数は、有意にホームチームの得点を上げることが分かった。しかし、その係数は小さく、観客数が 1 万人増加するごとに、ホームチームの一試合での獲得得点が、わずか 3 点増えるだけだった。

表 1 二元配置変量モデル 得点への効果の推定結果

観客数	0.0003*** (0.0001)
相手の順位	0.462*** (0.009)
定数	72.267*** (0.224)
観測数	540
修正済み決定係数	0.042
Note:	p<0.1; p<0.05; p<0.01

4. 結語

日本のプロバスケットリーグにおいて、観客数がホームチームの得点に与える効果を明らかにするために、パネルデータ分析を行った。その結果、観客数が増えるほど、有意にホームチームの得点を増加させることが明らかになったが、その効果は小さかった。効果が小さかった理由の一つとして考えられるのは、観客を、ホームチームを応援する観客と、アウェイチームを応援する観客に分類できなかったことである。今後の研究においては、それらを分けた分析によって、より厳密に、観客が得点に与える効果を推定する必要があるだろう。

引用文献

- B. LEAGUE 公式サイト SCHEDULE
<https://www.bleague.jp/schedule/?tab=1&year=2018&event=2>
- B. LEAGUE 『Monthly Marketing Report』
www.bleague.jp/news/pdf/financial_settlement_2016.pdf
- B. LEAGUE 『男子プロバスケットボールリーグ「B. LEAGUE」が考える競技人口・ファン拡大について』
www.soumu.go.jp/main_content/000401429.pdf