

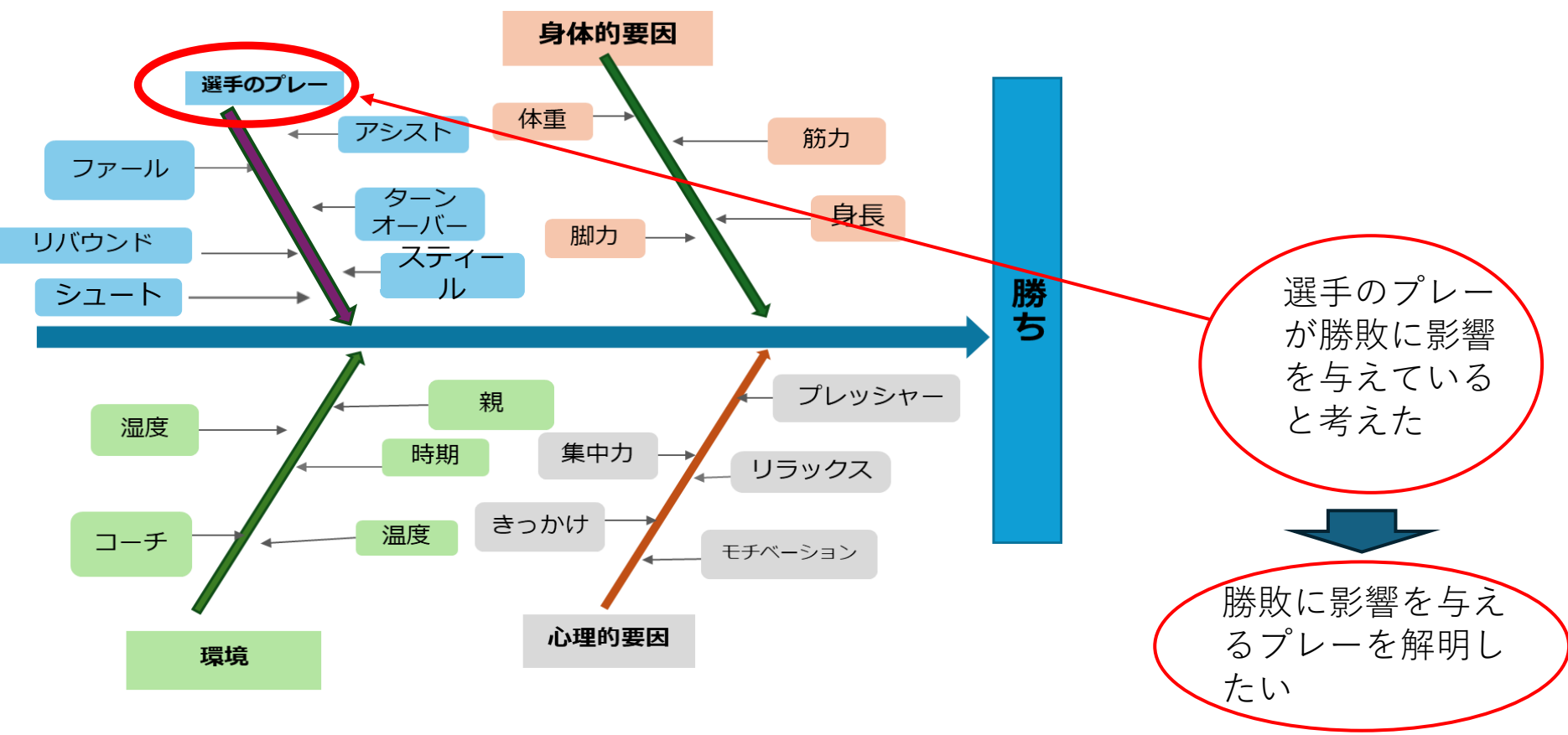
# バスケットボールにおけるプレーが勝敗に及ぼす影響の解明 ～ファイブアローズの勝利を目指して～

## 研究動機

近年、日本では野球やサッカーを代表とする様々なスポーツでデータ分析が行われている。その中でも私たちは、バスケットボールというスポーツに注目し、分析を行った。バスケットボールについて調べる中で、日本には2016年に開幕したBリーグと呼ばれるプロバスケットボールリーグが存在し、さらに地元香川にはB2リーグに所属していた「香川ファイブアローズ」というチームが存在することを知った。そこで、香川ファイブアローズが少しでも多く勝ち星を挙げるための方法をデータ分析によって明らかにし、地元チームの勝利に貢献したいと考えた。

## 特性要因図

ブレインストーミングを行い、勝ちに影響する要因を下図のようにまとめた



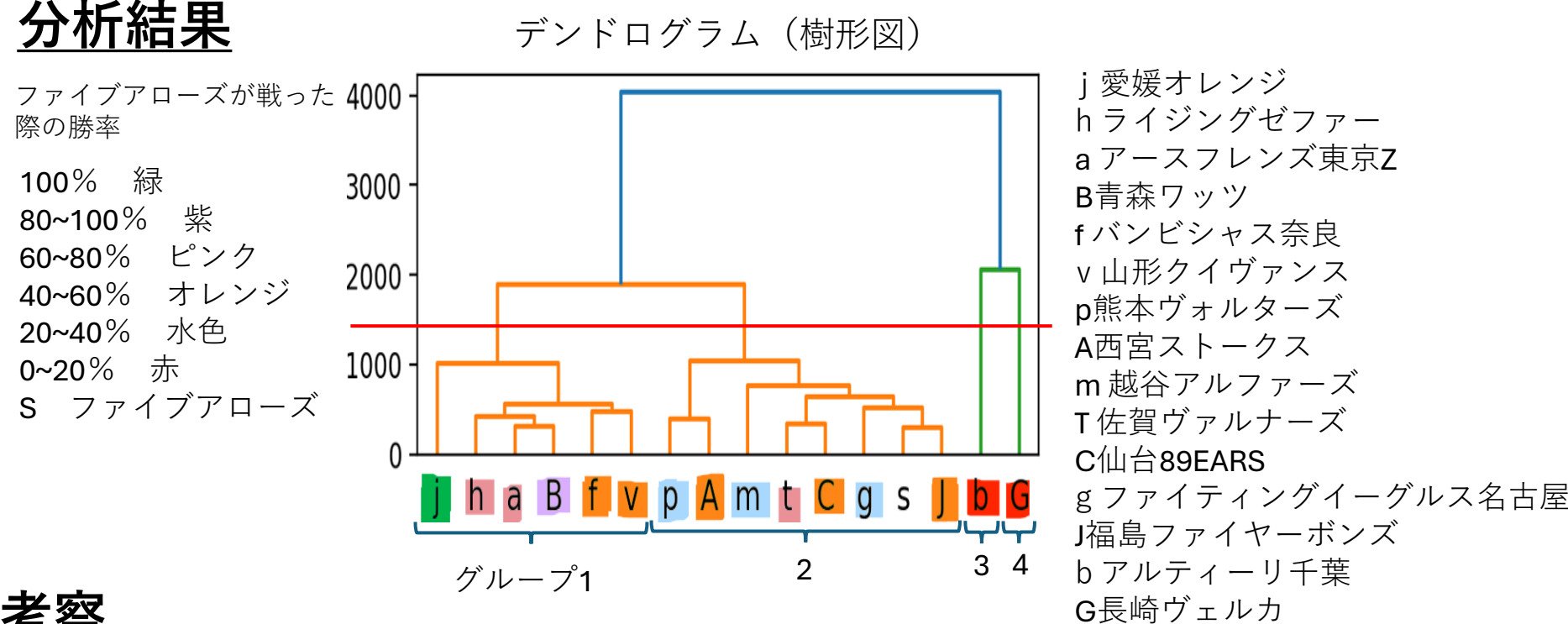
## 分析②：相手チームのプレーが勝敗に及ぼす影響の解明

**仮説** ファイブアローズに勝ったチームと負けたチームにはそれぞれプレーに特徴があるのではないかと。

**分析方法** Bリーグ2021-2022および2022-2023シーズンでファイブアローズと試合を行ったチームの対ファイブアローズ戦の、チームの特徴が現れると予想したプレーのデータを用いてクラスター分析（Python使用）を行った。

（用いたデータ：アシスト数、ディフェンスリバウンド数、オフェンスリバウンド数、ターンオーバー数、パーソナルファール数、シュート回数、スリーポイントシュート回数、スティール数）

### 分析結果



### 考察

	グループ①	グループ②	グループ③	グループ④
ファイブアローズが勝った割合	高い	低い	低い	低い
読み取れること	ターンオーバー数、スティール数、 <b>ファール数</b> が少ない。	ディフェンスリバウンド数とオフェンスリバウンド数が多い。	<b>ファール数</b> 、スティール数、シュート数、が多く、3Pシュート数が少ない。	<b>ファール数</b> 、スティール数、シュート数、3Pシュート数が圧倒的に多い。
考察	オフェンスが消極的。ディフェンスは穏やか。	リバウンドに積極的。身体的にリバウンドを取りやすい特徴を持っている可能性がある（身長など）	ディフェンスが激しい。インサイドの攻撃が強い。	ディフェンスが激しい。オフェンスが積極的。

## 分析①：ファイブアローズのプレーが勝敗に及ぼす影響の解明

**仮説** ファイブアローズが勝った試合で行ったプレーと負けた試合で行ったプレーに異なる特徴があるのではないかと。

**分析方法** ファイブアローズのプレーと勝敗の関係を調べるためにBリーグ2021-2022シーズンと2022-2023シーズンのプレーデータを用いて、目的変数を勝敗（勝ち→1、負け→0）、説明変数を選手のプレーとして重回帰分析（Python使用）を行った。

**分析結果** 補正R<sup>2</sup>が大きくなるように説明変数のP値が大きい項目を減らしていくと、説明変数がアシスト数とディフェンスリバウンド数の時に補正R<sup>2</sup>が最大となった。P値は表1のようになり、有意といえるが、補正R<sup>2</sup>は0.348と、当てはまりが悪く、これらの要素が勝敗を十分に説明できているとは言えなかった。また、ファイブアローズが勝った試合と負けた試合のアシスト数とディフェンスリバウンド数を散布図（図1）で見比べるとそれほど大きな差は見られなかった。

表1

	アシスト	ディフェンスリバウンド
P値	0,001	0,000

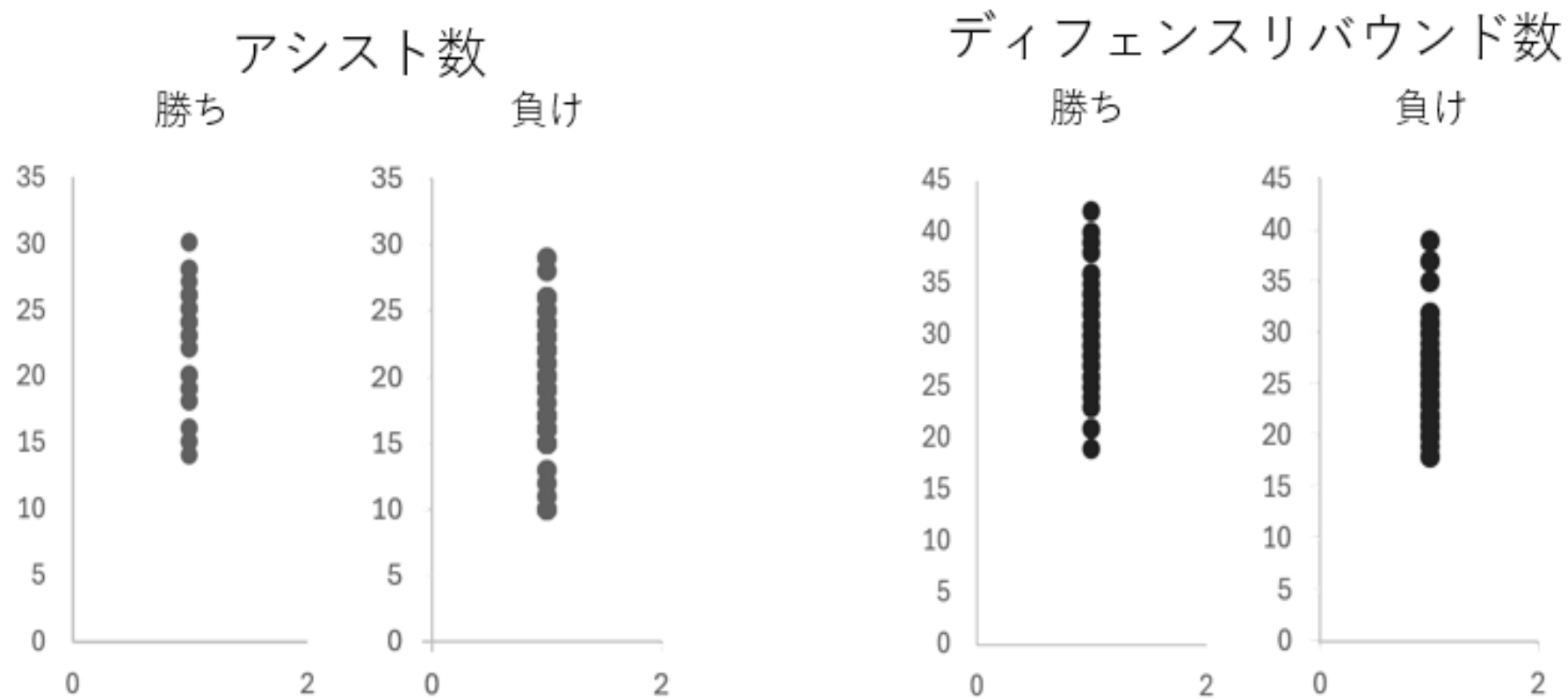


図1

**考察** ファイブアローズではなく対戦相手のチームに勝敗を左右する要因があるのではないかと。

## 総括

チーム自身ではなく対戦相手に勝敗を分ける原因がある。また激しいディフェンスに対応する力をつけることで、ファイブアローズの勝率を上げることができると考えられる。

## 今後の展望

- ・ファールが勝敗に及ぼす影響の解明。
- ・決定木分析を用いてファイブアローズが勝てる試合の条件を見つける。

## 謝辞

御多忙にも関わらず、研究に必要な分析手法やプログラミングについて教えてくださった、徳島文理大学 工学部 電子情報工学科 山本由和教授、このような機会を与えてくださり、データを提供していただいた情報・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の皆様、データスタジアム 株式会社様、本校先生方に深くお礼申し上げます。

## 参考文献・データセット

高岡麻衣 森裕賀 山中 (2019). 「香川ファイブアローズが勝利するためには第一ピリオドが重要だ」『香川県立観音寺第一高等学校 理数科 生徒課題研究論文集』. 第8号. 1-4

『情報・システム研究機構 統計数理研究所 医療健康データ化学研究センター』

『データスタジアム株式会社』