

サッカーワールドカップにおける番狂わせが起きる要因の分析

情 大土 康介
指導教員 宋 財法

はじめに

本論文は球技における番狂わせがどのような条件下で起こりやすいのかという問いについて研究したものである。

スポーツでは一般的に格上チームが格下チームに勝つ事がほとんどである。これは実力を考えれば容易に想像つくことであるが、時には格下チームが格上チームを下すこともあり、これはスポーツを楽しむ上での一つの醍醐味となっている。これを私たちは「番狂わせ」あるいは「ジャイアントキリング」と呼んでいる。

この番狂わせが起こりやすい条件についてスポーツのデータを用いて分析することで、選手ならびにファンを含む全てのスポーツ関係者のスポーツへの見方が変わり、多角的に盛り上げることが可能になると考えられる。

仮説

本研究で立てた問いは「番狂わせはどのような条件下で起こりやすいか」という問いである。この問いに対して以下の仮説を設定した。

- ホームアドバンテージの存在が番狂わせの起こりやすさに影響を与える
- 観客数が番狂わせの起こりやすさに影響を与える
- 試合の重要度の違いが番狂わせの起こりやすさに影響を与える
- 延長戦やpk戦の有無が番狂わせの起こりやすさに影響を与える
- 開催国の気温とランキング上位国の気温差、また開催国の気温とランキング下位国の気温差が番狂わせの起こりやすさに影響を与える
- 開催国と対戦する両国の地理的距離の差分が番狂わせの起こりやすさに影響を与える

以上6つが本研究で立てた仮説である。このそれぞれに対してその仮説が成り立つと考える理由、つまり理論があるがここでは割愛する。

このそれぞれの仮説が実際に成り立っているのかどうかをデータ分析を行い検証する。

データと分析

仮説検証に用いるデータセットは筆者が独自に収集したものである。

メインで対象となるデータはFIFA¹が公式に発表している1994年から2022年までのサッカーワールドカップの試合結果のデータである。また気温のデータを収集する際には気象庁²の公式サイトから、地理的距離のデータを収集する際にはCASIO³の運営するサイト内で検索をかけ収集し、データセットを作成した。このデータセットに含まれる変数は、目的変数である番狂わせ変数をはじめ、説明変数には計9つの変数を投入している。

重回帰分析の結果、有意水準5%で統計的に有意となったのは開催国とランキング上位国の気

¹ FIFA公式サイト <https://www.fifa.com/en/home> (アクセス日 2024年12月14日)

² 国土交通省 気象庁 世界の天候 <https://www.data.jma.go.jp/cpd/monitor/index.html> (アクセス日 2024年12月14日)

³ keisan 生活や業務に役立つ計算サイト 2都市間の距離と方位角 <https://keisan.casio.jp/exec/system/1315820022> (アクセス日 2024年12月14日)

温差変数、開催国とランキング下位国の気温差変数、開催国ダミー変数 1 の 3 変数であった。

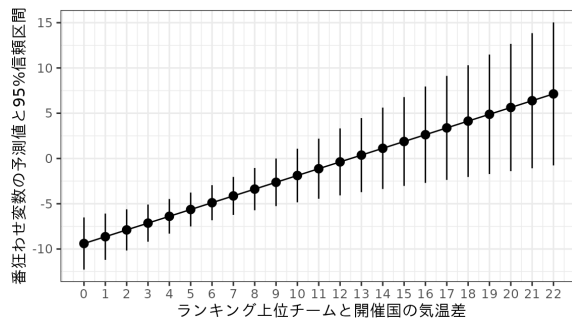


図 1 ランキング上位国と開催国の気温差変数と番狂わせ変数の予測値の関係

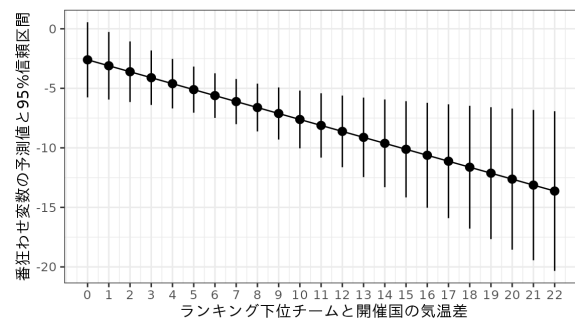


図 2 ランキング下位国と開催国の気温差変数と番狂わせ変数の予測値の関係

図 1 と図 2 はそれぞれランキング上位国・下位国と開催国の気温差と番狂わせ変数の予測値の関係を可視化したものである。図 1 からは上位国の気温差が 1℃大きくなると番狂わせ変数の予測値が 0.751 大きくなるとわかる。また図 2 からは下位国の気温差が 1℃大きくなると番狂わせ変数の予測値が 0.501 小さくなるとわかる。

この結果から上位国の気温差が大きくなることでそのチームは普段と比較してより異なる環境で試合を行うことになりパフォーマンスの低下が考えられる。上位国のパフォーマンスの低下、つまり下位国の上位国を下すチャンスが拡大し、番狂わせが起りやすくなると解釈した。また同様に、下位国の気温差が大きくなることでそのチームは普段と比較してより異なる環境で試合を行うことになりパフォーマンスの低下が考えられる。下位国のパフォーマンスの低下、つまり下位国の上位国を下すチャンスが縮小し、番狂わせが起りにくくなると解釈した。

今回図は省略しているが開催国ダミー変数 1 も統計的に有意な結果が得られた。この変数は勝利チームが開催国のチームである場合を 1、それ以外の場合を 0 とする二値変数である。結果としては開催国ダミー変数が 0 から 1 に変化すると番狂わせ変数の予測値が 9.994 大きくなるということがわかった。このことからホームチームが試合に勝利した場合の方が番狂わせが起りやすい、つまり番狂わせの起りやすさにホームアドバンテージは存在していると解釈した。

まとめ

本研究ではサッカーワールドカップにおける番狂わせの起りやすい条件について、重回帰分析などの手法を用いて統計的な観点から考察を行った。

気温差とホームアドバンテージが番狂わせに影響を与えているということがわかり、はじめに立てた仮説の一部のみが支持されるという結果になった。しかし今回のデータは筆者が独自で作成したものでありサンプル数が少ない。またサッカーワールドカップのみのデータに限られている。データの規模やスポーツの種類によっても結果は異なってくると考えられるため、今後の更なる研究に繋げることができるだろう。