

# ハンドボールでジャイアントキリングを起こすには

## 1. はじめに

カタールワールドカップでの日本（当時FIFAランク24位）のスペイン（当時FIFAランク7位）、ドイツ（当時FIFAランク11位）撃破は世界に衝撃を与えた。私がプレーしているハンドボールではこのようなジャイアントキリングと呼ばれる試合はめったにないと思う。実際にブックメーカーのオッズで事前に勝利予想されたチームが勝つ確率は、サッカーでは50%強、ハンドボールでは約70%であった<sup>1)</sup>。そこで、ハンドボールにおいて下馬評を覆し、ジャイアントキリングを起こすためにはどのスタッツ要素が影響しているか明らかにするため、この解析を行った。

〈仮説〉  
・ オフェンス  
シュートを打てる本数が少なくなると思うので攻撃成功率とシュート成功率が重要となる。  
・ ディフェンス  
相手の強力なオフェンスをコートプレイヤーだけでは守りきることができないのでキーパーセーブ率が重要となる。

〈ジャイアントキリングの定義〉  
EHFチャンピオンズリーグには参加チームを過去の実績やリーグ順位をもとに3つもしくは4つのグループに分けるポットという仕組みがある。このポットにおいて、2つ以上優れたチームに勝利した時を“ジャイアントキリング”とする。

## 2. 解析方法

EHFチャンピオンズリーグ過去2シーズン(2022-23, 2023-24)のうち、ポットが2つ以上離れたチームの試合は81試合（引き分けを除く）あった。そのうちジャイアントキリングは20試合、負けた試合は61試合で勝率は約25%だった。これらの試合のマッチスタッツをデータとして収集した。対戦のマッチスタッツの例を図1に示す。

解析にはEZR (Version 1.68, R Version 4.3.1)<sup>2)</sup>を用いた。得られたデータをポット下位チームの勝ちと負けの2群に分け、下位チームの各スタッツ要素の中央値に差があるかをMann-WhitneyのU検定を用いて調べた。また、上位・下位チームを問わず勝ったチームのスタッツの中央値に差があるかの検定も行なった。有意水準は5%とした。さらに、有意なスタッツ要素についてロジスティック回帰分析を行い勝利に影響するスタッツ要素を求めた。

## 3. 解析結果

Mann-WhitneyのU検定を用いた検定結果を表1、表2に示す。タイムアウトについては、その回数は0から最大3回までと限定されるので解析からは除外した。また、下位チームの勝ち負けに対するロジスティック回帰分析の結果を表3に示す。下位チームの勝利には対戦相手チームのファウル数が影響を与えるという結果が得られた。

表1 下位チームが勝った時と負けた時のスタッツ要素の中央値に差があるかの検定結果（有意水準5%未満のもののみ）

	下位チームが負けのとき 中央値 [最小値, 最大値] n=61	下位チームが勝ちのとき 中央値 [最小値, 最大値] n=20	p. value
下位チームのスタッツ			p. value
Attack Percentage (%)	44.00 [27.00, 100.00]	50.50 [33.00, 100.00]	0.007
GK Save Percentage (%)	22.00 [0.00, 37.00]	27.50 [0.00, 44.00]	0.008
Goals (点)	28.00 [20.00, 36.00]	33.50 [25.00, 41.00]	<0.001
Most goals in succession (点)	3.00 [2.00, 5.00]	4.00 [2.00, 5.00]	0.006
Shorthanded goals (点)	2.00 [0.00, 8.00]	3.00 [1.00, 6.00]	0.025
Shot Percentage (%)	60.00 [46.00, 100.00]	67.50 [57.00, 100.00]	<0.001
Yellow Cards (枚)	0.00 [0.00, 2.00]	1.00 [0.00, 2.00]	0.035
上位チームのスタッツ			
Most goals in succession (点)	4.00 [3.00, 9.00]	3.00 [2.00, 4.00]	<0.001
Rule Technical Fouls (回)	7.00 [0.00, 15.00]	10.00 [0.00, 16.00]	0.023
Shots (回)	35.00 [23.00, 56.00]	44.00 [29.00, 54.00]	0.002

## 4. 考察

・ オフェンス  
キーパーセーブや相手のミスから速攻などの確率の高いシュートを打ち、連続で得点して点差をつけている。また、退場時にも得点力を落とさないこと、つまりエンブティゴール時は常に6人攻撃をしていると考えられる。  
・ ディフェンス  
退場やイエローカードを恐れず、強気に守ることで相手のミスを誘うことが重要である。キーパーが絶好調なので簡単にシュートを打たれるもしくは、退場時に5人でディフェンスしていてもビッグセーブをして簡単には決めさせていないことが考えられる。

## 5. まとめ

これらの分析とロジスティック回帰分析の結果から、「攻撃成功率、シュート成功率、キーパーセーブ率が重要である」という仮説は正しかったといえる。それらに加えて相手チームのテクニカルファウル数を増やす、つまり相手にミスをさせることも有効であることが分かった。上位チームとの勝ち方の違いを見ると、退場数や退場時の得点数、イエローカード数が多くても勝てるので、ディフェンスは強気に行くべきである。より実力差、戦力差がはっきりした学生スポーツなどでも解析すると面白いかもしれないと思った。

### 参考文献

- (1) クリス・アンダーセン; デビッド・サリー. サッカーデータ革命：ロングボールは時代遅れか. p. 69 辰巳出版. 2014.
- (2) Y. Kanda. "Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZR' for medical statistics". Bone Marrow Transplantation. 2013, vol. 48, pp.452-458.

### 謝辞

本研究には、「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センター」の支援をいただきました。感謝申し上げます。

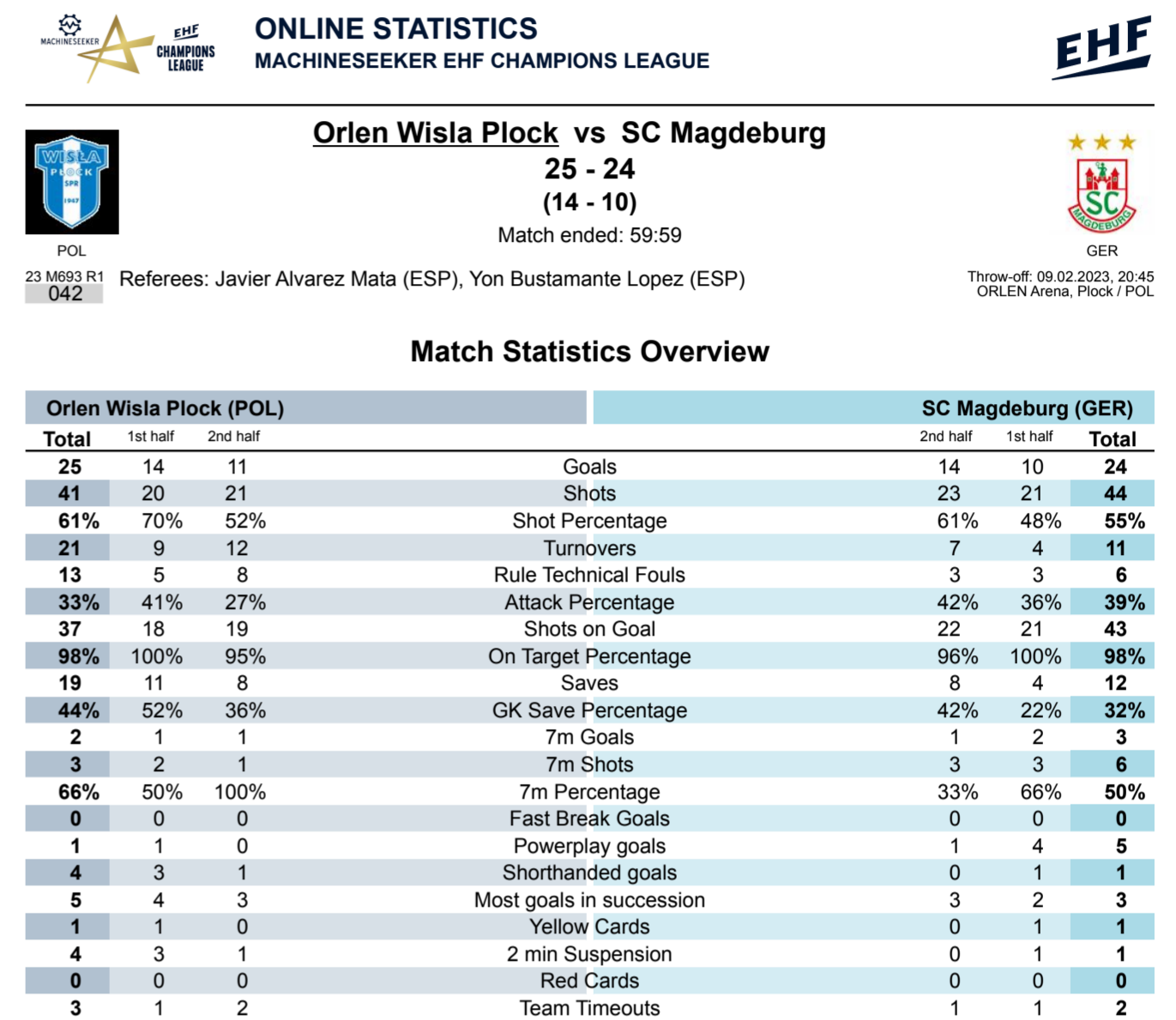


図1 マッチスタッツの例

表2 下位チームが勝った時と上位チームが勝った時のスタッツ要素の中央値に差があるかの検定結果（有意水準5%未満のもののみ）

	上位チームが勝ちのとき 中央値 [最小値, 最大値] n=61	下位チームが勝ちのとき 中央値 [最小値, 最大値] n=20	p. value
スタッツ			p. value
Shorthanded_goals (点)	1.00 [0.00, 5.00]	3.00 [1.00, 6.00]	<0.001
2 min Suspension (回)	2.00 [0.00, 6.00]	4.00 [1.00, 6.00]	0.008
Yellow Cards (枚)	0.00 [0.00, 2.00]	1.00 [0.00, 2.00]	0.008

表3 ロジスティック回帰分析の結果

	odds ratio	lower 0.95	upper 0.95	p.value
下位チーム				
Attack Percentage (%)	1.30	1.05	1.60	0.014
GK Save Percentage (%)	1.80	1.26	2.57	0.001
Shot Percentage (%)	1.38	1.09	1.74	0.008
上位チーム				
Rule Technical Fouls (回)	2.66	1.43	4.98	0.002

Attack Percentage (攻撃成功率)  
GK Save Percentage (キーパーセーブ率)  
Goal (ゴール数)  
Most goals in succession (最高連続ゴール数)  
Shorthanded goals (退場時のゴール数)  
Shot Percentage (シュート成功率)  
Yellow Cards (イエローカード数)  
Rule Technical Fouls (テクニカルファウル数)