

# 研究員 の眼

## スポーツくじの当せん確率

### 1等当せん確率が最も高いパターンは？

保険研究部 主席研究員 篠原 拓也

(03)3512-1823 tshino@nli-research.co.jp

秋は、さまざまなスポーツが盛り上がる季節だ。毎週末、野球やサッカーをはじめ、たくさんの競技で熱戦が繰り広げられている。大勢の観客は、選手たちの鮮やかなプレーに大いにわく。

このうち、サッカーの試合観戦に花を添えているのがスポーツくじだ。スポーツくじには、いくつかの種類があるが、大きく分けると、コンピュータがランダムに試合結果を選択するBIGと、くじを買う人が試合結果を予想するtotoがある。宝くじと同じように、単純にくじとして楽しみたいという人にはBIG、対戦する両チームの戦力分析をしたり、過去の対戦成績をみたりしながら、試合結果の予想を楽しみたいという人にはtotoが、オススメとなる。

それでは、BIGやtotoで当せんの確率を上げたいと思ったらどうすればよいだろうか。スポーツくじの当せん確率について、すこし考えてみることにしたい。なお、あらかじめお断りしておくが、筆者はスポーツ評論家ではなく、サッカーについて一般的な知識しかもっていない。したがって、特定のチームの戦力や、チーム間の対戦成績などをもとに、専門的な予想を述べることはできない。あくまで、統計的な確率だけを頼りに、考えていくことにする。

まず、くじの仕組みを確認しておこう。BIGには、いくつかの種類がある。代表的なものでは、指定された14試合の90分間の試合結果が、くじの対象となる。1つの試合には、ホームチームの「勝ち」「負け」「その他(引き分け・延長)」の3通りの結果がありうる。14試合すべてについて、コンピュータの選択した結果が、実際の試合結果と一致した場合、1等当せんとなる。1口は300円で、1等はキャリーオーバーがない場合は最高3億円。キャリーオーバーがある場合は最高6億円となる。

これまで「ボーナスBIG」と呼ばれる特別開催回では、キャリーオーバーがない場合は最高7億円、キャリーオーバーがある場合は最高10億円となっていた。2019年度に、キャリーオーバーがある場合の上限が引き上げられて、最高12億円のくじが2回程度販売されることとなった。また、それとは別に、キャリーオーバーの有無にかかわらず最高7億円のくじが4回程度販売されることとなった。

一方、totoにもいくつかの種類がある。「勝ち」や「負け」ではなく、各チームのゴール数を予想する toto GOAL というくじもある。ここでは、代表的な toto をみていこう。指定された 13 試合の 90 分間の試合結果が、くじの対象となる。13 試合すべてについて、くじを買う人が予想した結果が、実際の試合結果と一致した場合、1 等当せんとなる。toto は、1 口 100 円で、1 等はキャリーオーバーがない場合最高 1 億円。キャリーオーバーがある場合は、最高 5 億円となる。

なお、BIG も toto も、当せん金は売上金額や当せん口数によって変動するので、注意が必要だ。

それでは、BIG や toto のスポーツくじが、宝くじと異なる点はどこにあるだろうか。それは、1 枚のくじの当せん確率が必ずしも同じではないということだろう。宝くじならば何組の何番であろうと、当せんの確率は変わらない。どの番号のくじでも、当せんの確率は同じだ。しかし、スポーツくじの場合、対象となるサッカーの試合で、「勝ち」「負け」「引き分け」の結果が均等に出るとは限らない。BIG ならコンピュータの選択に応じて、toto なら買う人の予想しだいで、それぞれのくじの当せん確率に違いが出ると考えられるのだ。

それでは実際に、サッカーの「勝ち」「負け」「引き分け」は、どの程度の割合で出現しているのだろうか。2018 年の J1 のリーグ戦の結果をみてみよう。全 306 試合のうち、ホームチームの「勝ち」が 128 試合。「負け」が 109 試合。「引き分け」が 69 試合であった。つまり「勝ち」「負け」「引き分け」の割合は、それぞれ 41.8%、35.6%、22.5%であった。ホームアドバンテージの存在が、結果に表れる形となっている（Jリーグのデータサイトに掲載されている試合結果を、筆者が集計）。

そこで、ホームアドバンテージが存在して、各試合でホームチームの「勝ち」「負け」「引き分け」となる確率は、この割合のとおり、41.8%、35.6%、22.5%であると仮定してみよう。この仮定だけをもとにした場合、当せん確率が一番高くなるのはどういうくじだろうか。

これは当然、全試合ホームチームの「勝ち」のくじだ。1 等当せん確率は、BIG で 0.0005%、toto で 0.0012%となる。逆に、当せん確率が一番低いのは、全試合「引き分け」のくじだ。1 等当せん確率は、BIG で 0.00000009%、toto で 0.00000039%となる。全試合ホームチームの「勝ち」のくじと比べると、1 等当せん確率はそれぞれ 1 万分の 2、1 万分の 3 に減少してしまう。

しかし、ここまで読まれた読者は、かなり違和感を感じているかもしれない。たとえば、「すべてホームチームの『勝ち』のくじなんて、当たらないのでは?」、「てきとうに、『負け』や『引き分け』が混ざってたくじのほうが、当たりそうな気がするけど…」といった感じだ。

「勝ち」「負け」「引き分け」の試合数がどういう内訳のくじが当たりやすいか、ということであれば、この違和感は正しい。

実際に、BIG で試合数のパターンごとに 1 等当せんの確率を計算してみると、つぎのようになる。BIG では、対象の 14 試合のうち、「勝ち」「負け」「引き分け」の試合数が 6、5、3 のケースが、1 等当せん確率が 5.9%となって、最も高いパターンとなる。

BIGの試合数のパターンごとの1等当せん確率

		ホームチーム負けの試合数														
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ホーム チーム 勝ち の 試合 数	0	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
	2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%	0.2%	0.1%	0.0%		
	3	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%	0.9%	1.5%	1.7%	1.3%	0.7%	0.2%	0.0%			
	4	0.0%	0.0%	0.1%	0.5%	1.4%	2.6%	3.4%	3.1%	1.8%	0.6%	0.1%				
	5	0.0%	0.1%	0.3%	1.3%	3.0%	4.8%	5.0%	3.4%	1.3%	0.2%					
	6	0.0%	0.1%	0.8%	2.4%	4.7%	5.9%	4.7%	2.1%	0.4%						
	7	0.0%	0.3%	1.2%	3.1%	5.0%	4.7%	2.5%	0.6%							
	8	0.0%	0.4%	1.4%	2.9%	3.5%	2.2%	0.6%								
	9	0.0%	0.4%	1.1%	1.8%	1.4%	0.5%									
	10	0.0%	0.3%	0.6%	0.7%	0.3%										
	11	0.0%	0.1%	0.2%	0.1%											
	12	0.0%	0.0%	0.0%												
	13	0.0%	0.0%													
	14	0.0%														

引き分けの試合数 = 14 - ホームチーム勝ちの試合数  
- ホームチーム負けの試合数

同様に、toto について、試合数のパターンごとの1等当せんの確率は、つぎのようになる。toto では、対象の13試合のうち、「勝ち」「負け」「引き分け」の試合数が5、5、3となるように予想するケースが、1等当せん確率が6.1%となって、最も高いパターンとなる。

totoの試合数のパターンごとの1等当せん確率

		ホームチーム負けの試合数													
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ホーム チーム 勝ち の 試合 数	0	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	
	2	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.5%	0.8%	0.8%	0.7%	0.4%	0.1%	0.0%		
	3	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	0.9%	1.8%	2.3%	2.1%	1.2%	0.4%	0.1%			
	4	0.0%	0.0%	0.3%	1.1%	2.6%	4.1%	4.3%	2.9%	1.2%	0.2%				
	5	0.0%	0.1%	0.8%	2.4%	4.8%	6.1%	4.8%	2.2%	0.4%					
	6	0.0%	0.3%	1.4%	3.8%	5.9%	5.6%	3.0%	0.7%						
	7	0.1%	0.5%	1.9%	4.0%	4.7%	3.0%	0.8%							
	8	0.1%	0.6%	1.8%	2.8%	2.2%	0.7%								
	9	0.1%	0.5%	1.1%	1.1%	0.5%									
	10	0.1%	0.3%	0.4%	0.2%										
	11	0.0%	0.1%	0.1%											
	12	0.0%	0.0%												
	13	0.0%													

引き分けの試合数 = 13 - ホームチーム勝ちの試合数  
- ホームチーム負けの試合数

しかし、BIG や toto では、試合数だけがわかっても意味はない。当せんは、「勝ち」「負け」「引き分け」の試合数ではなく、対象試合それぞれの結果によって決まるからだ。

BIG で、「勝ち」「負け」「引き分け」の試合数が6、5、3となるケースは、16万8168通りもある。toto で、「勝ち」「負け」「引き分け」の試合数が5、5、3となるケースは、7万2072通りもある。このなかから選ばれた1つのくじが当せんする確率は大変小さい。1等当せん確率は、BIG の場合0.000035%、toto の場合0.000084%となり、全試合ホームチームの「勝ち」とする場合の10分の1以下となる。

ということで、サッカーの専門的な予想を抜きにして、ホームアドバンテージの存在という過去の結果と、統計的な確率だけを頼りに考えてみると、やはり、全試合ホームチームの「勝ち」のくじがオススメということになる。

ただし、もちろん、確率の低いくじが当せんしないというわけではない。むしろ確率の低いくじは、当せんした場合、当せん口数が少ないと考えられる。高額な当せん金が受け取れるかもしれないのだ。

いずれにしても、スポーツくじを買って、ワクワクしながらサッカーの試合観戦ができるのであれば、その時点ですでに、サッカーとくじを十分に堪能しているように思われるが、いかがだろうか。