

競馬において、オッズとは全ての人に公表された情報であり又、馬の強さ、勝率を反映していると考えられる。ではオッズは何処まで正確なのだろうか？本研究ではオッズに含まれる情報を経済学、金融工学の観点から解析を行った。オッズに対する回収率を調べ、又各レースの特徴をジニ係数で客観的に表し最適ポートフォリオの組成を試みた。

1 ジニ係数とその応用

ジニ係数とは、分布の不平等さを数値化したものである。1.0に近づくほど、不平等になる。例えば、富の分布に対してのジニ係数とは、各国の富の不平等さを反映したものになっている。国連による2006年12月の発表によれば、日本のジニ係数は0.5、米国は0.8、世界全体では0.89で、日本の格差は拡がりつつあると言いながらもまだ相対的に平等である事が判る。一方、競馬におけるジニ係数とは投票率の分布の不平等さとして定義する。投票率は馬のオッズをOddsで表し、

$$\frac{0.788}{\text{Odds} - 0.1}$$

で計算される。一頭の馬に投票が集中するとジニ係数は高くなる。下図は、2006年のジニ係数の分布である。JRAのオッズの情報をもとに計算した。

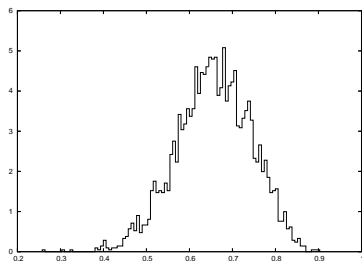


図 1: ジニ係数の分布

最大値 0.90、最小値 0.25、平均 0.65 となっている。ちなみに、ディープインパクトの出走した2006年の有馬記念では、0.80であった。

まず最初に各オッズに対する回収率を計算すると0.8になり、まったく儲からないことが判った。つまり経済学的に効率市場であることが判った。そこでジニ係数に注目し、ジニ係数に応じて最適なポートフォリオの組成を試みて回収率が1.0を越えるものを探した。

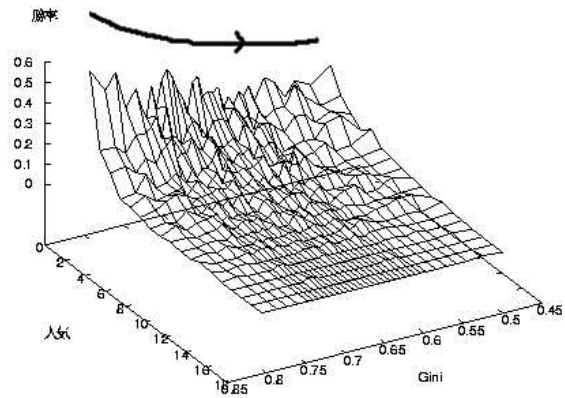


図 2: ジニ係数と勝率の関係

上図は、x軸はジニ係数、y軸は馬の人気、z軸は各人気の勝率を表している。ジニ係数が高いときは、一番人気の勝率は高いが、ジニ係数が小さくなるとその勝率は落ちていくことが判る。5番人気までをジニ係数に応じて最適なポートフォリオを組み回収率が1.0を越える方法を探した。

2 結果

Gini	購入人気	的中数	レース数	回収率
≤ 0.48	5	13	91	1.33
-	1&5	38	91	1.18
≤ 0.49	1	31	110	1.05
-	5	14	110	1.17
-	1&5	45	110	1.11
≥ 0.81	3&4	15	92	1.05

上の表に様々なポートフォリオの回収率をまとめた。例えば、ジニ係数が0.48以下で5番人気の馬を買い続けると回収率は1.33になる。組み合わせで買うと0.81以上で3番人気と4番人気、0.49以下で1番人気と5番人気を買い続けると3265レース中202レースあり回収率は、1.08となり0.81以上で3番人気と4番人気、0.48以下で1番人気と5番人気を買い続けると3265レース中183レースあり回収率は、1.11となる。これらの結果はJRAの控除率20%を考えれば素晴らしい結果である。つまり、上記のポートフォリオを組めば、30%から40%のアウトパフォーマンスがあることが判る。もし競馬の市場が効率的なら、0.8に収束するはずだが、この結果は非効率性を示しているものと思える。