

1. はじめに

マーコビッツ・モデルは投資に伴うリスクの指数として標準偏差を採用している。株式投資においてリスクとは「価格のブレ」を表す。この価格変動が少ない株が投資対象として魅力的であるといえる。株オプション理論のマーコビッツ・モデルではリスクは正規分布すると仮定してモデルを行っている。しかし、実際に株価が正規分布するかは統計的に確かめられているわけではない。そこで本研究では株価変動が正規分布するかの分析を行う。次に株価の値動きに相関性があるか、時系列データ分析を行う。本研究では、以上の2点の分析を目的としている。

2. 株価データの説明

任意の日を n とする。その1日後を n_1 、 i 日後を n_i とする。株価の変動相関を求める為にそれぞれの株価データを用いて、それぞれ前日の価格から差を求める。次に、値動きの相関性を視覚的に分析する為に散布図を用いる。相関係数とは二つの変数の相関関係を示す指標であり、1 に近ければ相関関係が強い。この指標を時系列の分析に用いる。時系列データには n から3日間を対象とし、それぞれの株価を用いる。

3. 分析

任天堂の株価(2007年6月～2007年12月)を例に分析を行う。任天堂の株価から求めた株価の変動の分析を図1に示す。図1を見ると正規分布性は高いと考えられる。この統計的判定はF検定を行うべきと考えるが、本稿では紙面の都合上省略する。

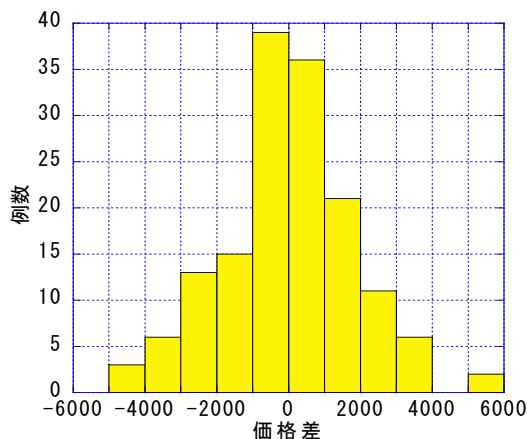


図1.任天堂の株価変動(2007年6月～12月)

次に、相関性を分析する為の散布図を図2に示す。●は n と1日後 n_1 との相関を、■は n と2日後 n_2 との相関を、▲が n と3日後 n_3 との相関性をそれぞれ表している。それぞれ相関係数は、0.9776, 0.9515, 0.9264となった。つまり、 n と n_1 の相関関係は強く、 n と n_2 、 n_3 と時間が経過するに連れ相関関係がしだいに弱くなっていることがわかる。

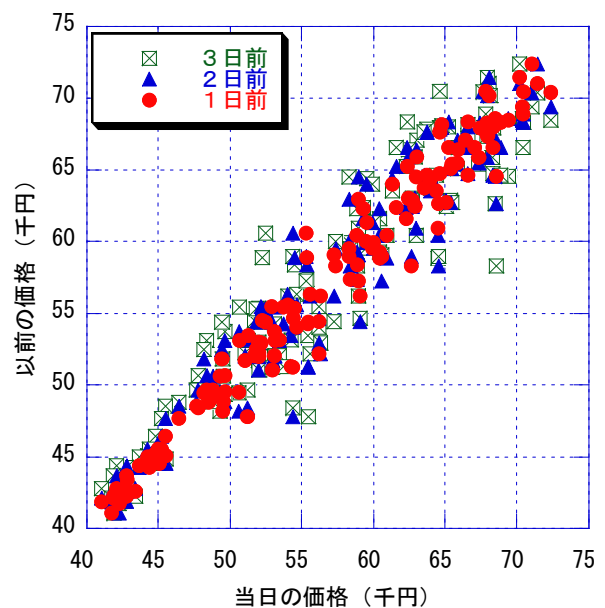


図2.価格変動の散布図

4. 結論

今回の研究では任天堂の他にヤフー、新日鉄を対象にした分析も行った。標準偏差、散布図共に同様な結果が得られた。これらの結果は本論文を参照されたい。リスクは完全に正規分布はしなかったが、リスク判定をする上で有効であるといえる結果が得られた。また、任意の日 n と i 日後 n_i との相関関係は株価の今後の動きを読む上で利用できるのではないかと思う。この2点をどう生かしながら投資対象を決定するかが今後の課題である。

文献

- [1] Yahoo!ファイナンス: <http://quote.yahoo.co.jp/>
- [2] 野村証券: <http://www.nomura.co.jp/terms/japan/ro/rosoku.html>
- [3] 今野浩: “マーコビッツ・モデルとその改良”, 統計数理, 第37巻, 第2号, (1989).