

回帰分析を用いたカレンダー効果の統合

株式市場ではカレンダー効果と呼ばれるいくつかのアノマリーが存在する。これらのカレンダー効果は単独でもその有意性は高いものの、複数を組み合わせて利用することでパフォーマンスおよび安定性は高まることが期待される。本稿ではカレンダー効果の中でも有意性が高い「週替わり効果」「月替わり効果」「ハロウィン効果」「月齢効果」の4つに加えて、経済環境の指標も加えた5つの説明変数を用いて、米国株式の騰落率を推計することを目指す。これらの指標を組み合わせて利用することで、運用成果は大きく改善することが確認できた。

第1章 はじめに

短期および中期的な株価パフォーマンスには、投資家の心理状態の変化が大きな影響を与える。したがって、株価騰落率の短中期的な予測を行う上で、投資家心理に影響を与える要因を理解しておくことは重要である。投資家心理に影響を与える要因のうち、いくつかのものは周期的に変動する傾向が見られ、これらはカレンダー効果として知られている。

例えば、ハロウィン効果と呼ばれる“冬”の期間の株価パフォーマンスの高さは特筆される。このハロウィン効果に学術的な面からの基礎付けを行ったのは Kamstra et.al(2002)である。Kamstra et.al(2002)によれば、“冬”の期間の株価パフォーマンスが高くなるのは、日照時間の季節変化に原因があり、これは「季節性うつ症」の発症数増減とも密接な関連があるとされている。また、我々の心理状態は月齢変化から影響を受けることも知られており、満月近辺の時期は不安感が大きくなりやすい (Cajochen et.al.(2013))。こうした月齢サイクルの心理面への影響は、夜行性肉食獣への恐怖心から派生した (Swanson et.al.(2011)) ものと考えられる。

カレンダー効果には、上記の「ハロウィン効果」や「月齢効果」のほかにも、「週替わり効果」や「月替わり効果 (TOM)」なども広く知られている。これらのカレンダー効果は単独で利用しても有意性は高い。しかしながら、カレンダー効果は独立した経路で投資家心理へ影響を及ぼすため、複数のカレンダー効果を組み合わせることで有意性がさらに高まることが予想される。このような観点から、本稿では回帰分析を用いて複数のカレンダー効果

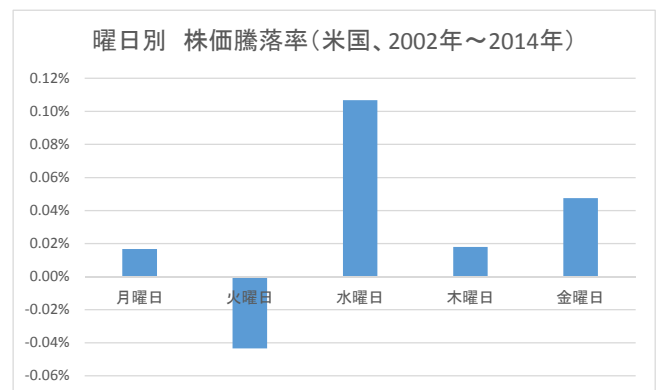
を統合する。なお、本稿での分析に際しては、カレンダー効果の中でも有効性が高い「週替わり効果」「TOM」「ハロウィン効果」「月齢効果」の4つに加えて、経済環境の指標も加えた5つの説明変数を用いて、米国株式の日次騰落率を推計する。

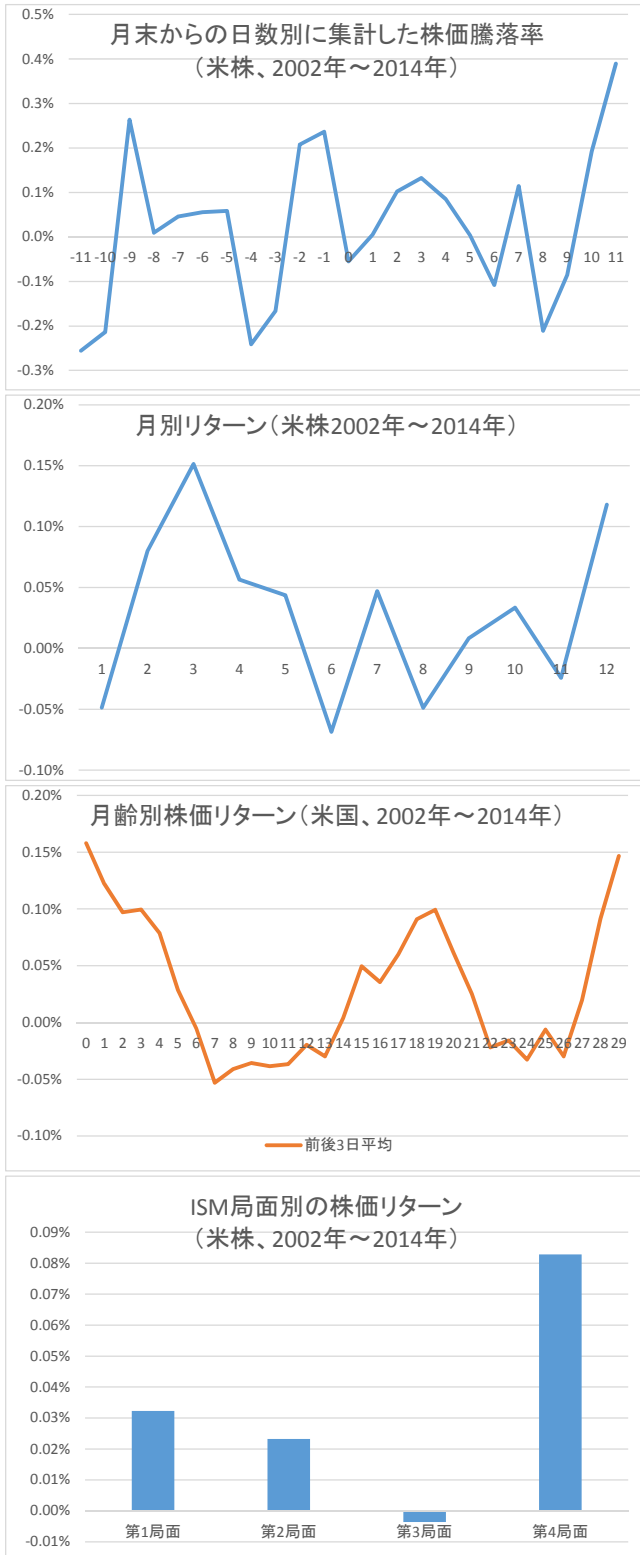
第2章 カレンダー効果と株価騰落率

初めに、「週替わり効果」「TOM」「ハロウィン効果」「月齢効果」および「ISM指数」がそれぞれ単独でどの程度、株価変動を説明しているのか確認する。図1には、2002年2月末～2014年12月末のデータを基に各環境下の株価騰落率の平均値を掲載した。なお、米国株の騰落率は日本から見た為替変動率を含んだリターンとした。

週替わり効果では、月曜日の低パフォーマンス傾向が、日本との時差の関係で火曜日の低パフォーマンスとなって表れるなど表現上の違いはあるものの、既存の理論通りの結果となっている。

図1. 各環境下における株価騰落率の平均値



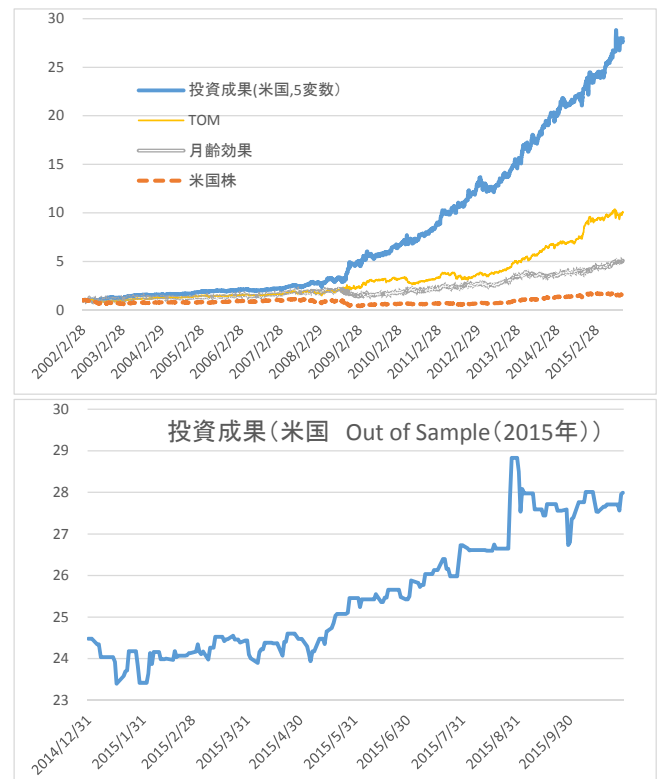


第3章 カレンダー効果の統合

前章で挙げた5つの変数(カレンダー効果4つおよび、ISM)を説明変数にして、米国株の日々の騰落率を回帰分析により推定したい。ただ、5つの変数をそのままの形で説明変数として利用すると、回帰分析の推計精度は著しく低くなるため、各変数の

環境下における株価騰落率の平均値を説明変数として利用した。図2に、推計式を利用した場合の運用成果を掲載した。インサンプル期間も含めた投資成果は年率27.3%となっている。これは、原資産となる米国株が年率3.8%のリターンであることや、月齢効果による運用が年率12.5%、TOMが年率18.3%であることを考えると非常に高い水準である。

図2. カレンダー効果の統合による運用成果



参考文献:

- Mark Kamstra, Lisa Kramer and Maurica Levi, "Winter Blues: A SAD Stock Market Cycle", Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper 2002-13, July 2002,
- Cajochen et al., Evidence that the Lunar Cycle Influences Human Sleep, 2013, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2013.06.029>
- Swanson, A., D. Ikanda and H. Kushnir, "Fear of Darkness, the Full Moon and the Nocturnal Ecology of African Lions", 2011, <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0022285>