

株式市場における有効ファクターの循環 と 長期予測と短期予測の合成

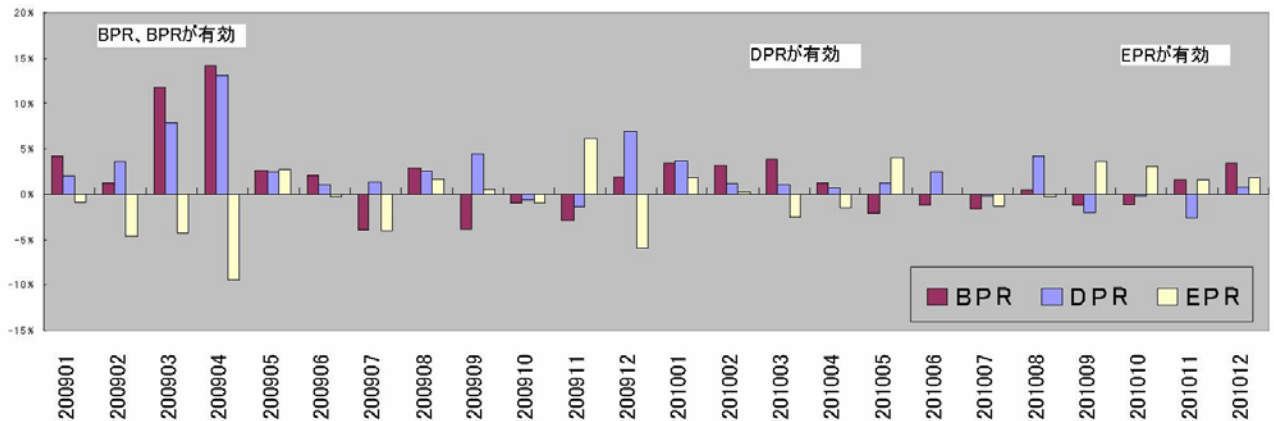
りそな銀行 アセットマネジメント部
 チーフ・クオンツ・アナリスト 南 聖治

本レポートは年金投資などにおけるクオンツ運用の専門分野でのポートフォリオ構築方法等に関するディスカッションレポートです。

1.はじめに

近年、リーマンショックなどのマクロ環境の影響を受けて株式市場で有効なファクターが変化している現象が見られます。例えば 2010 年は DPR(配当利回り)ファクターの有効な市場局面の後に EPR(益利回り)などの利益系割安指標の有効な局面が訪れ、有効なバリューファクターが循環していました。今回のレポートでは、ファクターリターンの長期予測と短期予測を利用してこのような市場変化に対応したポートフォリオを構築する手法を検討致します。

図1 ファクターリターン（スプレッドリターン）の推移



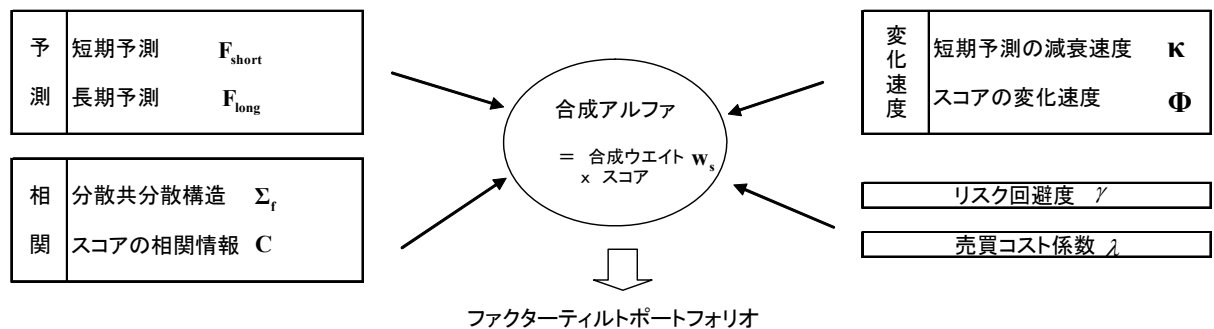
(出所：日経 NEEDS、東洋経済のデータをもとにりそな銀行にて計算)

2. 長短期予測を用いた合成アルファのアイデア

ファクターリターンの予測には、経済合理性や行動ファイナンス的観点からの長期予測と、市場局面や需給動向などの観点からの短期予測が考えられます。多数のファクターを合成した合成アルファ

の計算時に、それぞれのアルファファクター（スコア）の合成ウェイトをどのように計算すべきなのか。例えば、1年間にポートフォリオを1回転（100%）させるような投資家であっても、毎月の平均リバランス量は $100\% \div 12 = \text{約 } 8\%$ となります。従って、短期的に有効なファクターが変化した場合に、ポートフォリオはその短期的な変化に若干遅れてついていかざるを得ません。ファクターの短期予測に迅速に追随すべくポートフォリオを早く回転させようとするだけで株式の売買量が多くなり、売買コストが膨らむリスクがあります。そのため、短期予測と長期予測をうまく合成してポートフォリオを構築することが望まれます。

図2 ポートフォリオ構築に使用する情報



幾つかの動的最適化の計算結果を参考にすれば、図2のファクター情報などをもとに式(1.1)の合成ウェイト¹ w_s を計算することによりファクターティルトポートフォリオを構築することを思い浮かべます。

$$w_s = C^{-1} \left[\Sigma_f + \frac{1}{n} C^{-1} \right]^{-1} \left[\left(I + \sqrt{\frac{\lambda}{\gamma}} \Phi \right)^{-1} \left\{ \left(I + \sqrt{\frac{\lambda}{\gamma}} \kappa \right)^{-1} (F_{\text{short}} - F_{\text{long}}) + F_{\text{long}} \right\} \right] \quad (1.1)$$

3. まとめ

今回のレポートではクオンツ運用における長期と短期のファクター予測の合成について検討いたしました。ポートフォリオのリバランスは本来的には将来を見据えた動的最適化のフレームワークで考えるべきですが、多様な条件のもとでは動的最適解を解析的に解くことが難しくなります。そのため、現実的には部分的な条件設定のもとでの動的最適化の結果を組み合わせることによりポートフォリオ戦略を検討することも重要だと考えられます。今後とも、よりよいポートフォリオ構築手法を検討していきたいと思っております。

¹ 本式は異なる条件設定のもとでの動的最適化の幾つかの計算結果を直感的に組合せたイメージ式であり、厳密な解析解の導出を行うには至っておりません。（モンテカルロシミュレーションにより他手法と有効性を比較検証するなどのテストは可能であると考えられます。）本式における記号 I は単位行列を示します。

参考文献

南聖治, “複数のファクターを用いたアルファの合成と動的最適化により最適リバランス戦略,” りそな銀行 クオンツレポート, 2011

Minami,S. “Composite Factor for Long Only; Alphas, Risks and Constraints”, Working Paper 2011

Keywords: Mean Reversion of Factor Return, Composite Alpha, Factor Tilts

- ・本資料は、お客様への情報提供を目的としたものであり、特定のお取引の勧誘を目的としたものではありません。
- ・本資料は、作成時点において信頼できるとされる各種データ等に基づいて作成されていますが、弊社はその正確性または完全性を保証するものではありません。
- ・また、本資料に記載された情報、意見および予想等は、弊社が本資料を作成した時点の判断を反映しており、今後の金融情勢、社会情勢等の変化により、予告なしに内容が変更されることがありますのであらかじめご了承ください。
- ・本資料に関わる一切の権利はりそな銀行に属し、その目的を問わず無断で引用または複製することを固くお断りします。