

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 13 日現在

機関番号：34419

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23530377

研究課題名(和文) 高次モーメントを考慮に入れた新しいパフォーマンス評価手法の開発

研究課題名(英文) Development of New Performance Measurements considered of Higher Order Moments

研究代表者

渡辺 泰明 (WATANABE, Yasuaki)

近畿大学・世界経済研究所・教授

研究者番号：70367811

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円、(間接経費) 900,000円

研究成果の概要(和文)：筆者はパフォーマンス評価について高次モーメントの歪度と尖度までを考慮に入れた単一の指標を作成した。筆者の行動ファイナンスの手法を用いたプロスペクト・レシオの実証分析結果は筆者が2006年に行った実証結果とほぼ同じであった。研究成果については、国際学会発表を行い米国の専門誌に掲載予定である。期間全体を通して実施した研究の成果は概ね順調であり高次モーメント(歪度と尖度)を考慮に入れた単一指標の作成という所期の目的は達成できたと考える。

研究成果の概要(英文)：I indicate New Prospect ratio which considers skewness and kurtosis into one single measure in performance measurement. This ratio includes behavioral finance approach and the empirical results are almost same with the ones that I executed in Watanabe(2006). The results of research are presented in international Finance Conferences and the latest paper will be published in the Journal of Performance Measurement. The final aim to make a single measure considered skewness and kurtosis was successfully accomplished during the research period.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学、財政学・金融論

キーワード：高次モーメント 行動ファイナンス プロスペクト・レシオ 歪度 尖度

1. 研究開始当初の背景

パフォーマンス評価ではスタンフォード大学名誉教授ウィリアム・シャープが1966年に開発したシャープ・レシオが非常に有名で現在でも実務で広く活用されている。シャープ・レシオはポートフォリオ・リターンからリスクフリー・レートを差し引いた超過リターンをポートフォリオの標準偏差で割った指標である。この場合、リスクの指標として標準偏差を用いており標準偏差は平均からの乖離の度合いのことを言う。問題は平均から上方への乖離、即ち利益が出る場合もリスクとして捉えていることである。一般に投資家は投資対象商品の売却価格が購入価格よりも下がった場合にのみリスクとして捉えるので下方リスク(ダウンサイド・リスク)のみを考慮したソルティノ・レシオが最近ではシャープ・レシオと併記して海外の学術専門誌で取り上げられるようになってきた。しかし、国内ではシャープ・レシオのみを採用しているのが大半である。いずれにせよ、これらは、全て投資収益率が正規分布に従っている前提で提案されたものであり大いに改善の余地がある。当初、筆者はポートフォリオ分析でマルコビッツ氏が提案した平均・分散分析の拡張として歪度と尖度を考慮に入れた平均・分散・歪度・尖度分析をMATLABを使用して世界で初めて解析解を得るのに成功した。因に、歪度までを考慮に入れた平均・分散・歪度分析は既に中央大学の今野浩教授らが既に解析解を得るのに成功していた。そこで、筆者はこの成果をパフォーマンス評価に活かせないかと考えた。まず、理想的な投資家と実際の投資家との効用関数の違いからカーネマンらが提案した行動ファイナンスの考え方を取り入れてプロスペクト・レシオを提案して筆者はシャープ・レシオとソルティノ・レシオより優れていることを示した。さらに歪度と尖度を考慮に入れた歪度/尖度・レシオを提案して単純にプロスペクト・レシオに歪度/尖

度・レシオを足すことにより精度が増すことを示した。この成果はThe Journal of Performance Measurement Volume 11: Number 1 に掲載された。これに対するファイナンス専門家の意見としてスタンフォード大学ウィリアム・シャープ名誉教授、同大学ダレル・ダフィー教授とハーバード大学ロバート・マートン教授は「これで良い」というものであった。しかし、カリフォルニア大学バークレー校テリー・マーシュ名誉教授や多数の研究者、実務家から単純に2つの指標を足すのではなくて高次モーメントを考慮にいれた単一の指標を作れないかとの問い合わせを頂いた。筆者もその意見に賛同して大いに挑戦するに値する課題であると認識するに至った。

2. 研究の目的

研究計画の目的は従来の平均(1次のモーメント)・分散(2次のモーメント)アプローチに基づくパフォーマンス評価手法から歪度(3次のモーメント)と尖度(4次のモーメント)を考慮に入れた新しいパフォーマンス評価手法を開発して機関投資家、一般投資家等のリスク管理に取り入れられて実務で役立つことにある。要するに、株式等の投資収益率は正規分布に従っている前提で従来のパフォーマンス評価は成立しているが、実際には多くの投資対象の収益率は正規分布に従っていないため、歪度と尖度の高次モーメントを考慮にいれた新しいパフォーマンス評価手法が評価の精緻性を高め利用者の便益に大いに寄与することが明白だからである。

3. 研究の方法

平成23年度は国内と海外の調査に重点を置き研究遂行に当たり問題点の絞り込みの時期と認識している。平成24年度は具体的な改善点の指摘を中心に学会発表を行い、自己の研究をさらに進捗させるために海外からその分野の専門家を招聘して講演や講義をして貰う。最終年度の平成25年度は改善点をどのように具体的に解決していくのかその道筋を与える時期であり学会発表の場でその有効性を確認したい。

1) 平成23年度の研究方法

パフォーマンス評価は実務で実際に行われており、共同研究提携先のみずほ証券&コンサル(みずほファイナンシャル・グループ)からの情報提供と理論的な分析の深

化のためにハーバード大学、マサチューセッツ工科大学、スタンフォード大学、及びヨーロッパ・スクールオブ・マネジメントに滞在して実務家や教授陣と意見交換をしながらより優れたパフォーマンス評価指標はどうあるべきかを念頭におき、現状の問題点を丹念に拾いだすことに注力する。具体的には筆者の提案する新しいパフォーマンス評価指標について検証する期間と捉えている。

2) 平成24年度の研究方法

前年度の調査研究を中間報告の形でまとめ上げて、国内と海外の学会で発表する。その際、聴衆者のコメントが大いに参考になると思われる。新しいパフォーマンス評価指標について、その分野の専門家を海外から招聘してアイデアを交換したり、付加価値をつけるための期間と捉えている。具体的には、歪度までを考慮にいった新しいパフォーマンス評価指標を3次元の枠組みの中でうまく完成させる予定である。

3) 平成25年度の研究方法

最終年度であり、新たなパフォーマンス評価について歪度までを考慮にいった新しいパフォーマンス評価指標について具体的な提案ができる状態にして国内と海外での学会発表や海外の専門誌での発表でその真価を問いたい。

4. 研究成果

パフォーマンス評価指標について歪度と尖度までを前回(ポルトガル)の学会発表における討論者のコメントを考慮に入れた単一指標を作成した。シャープ・レシオやソルティノ・レシオの他に筆者が開発したニュープロスペクト・レシオの単一指標について実証分析を行った。結果は前回と同様で筆者が2006年に行った実証結果とほぼ同じであった。パフォーマンス評価指標についてヘッジファンドの運用スタイルに関してスピアマンの順位相関係数をベースにしてリスク回避の度合いを測るのシュミレーション分析を行った。一般に普及しているシャープ・レシオと筆者が開発した、ニュープロスペクト・レシオとの順位相関は $\rho = 2.00 \sim 2.25$ あたりが最も高いことが判明した。最終の研究成果をパフォーマンス評価指標の専門誌である Journal of Performance Measurement 誌に投稿した結果、編集長から

次号の発刊までにレフリーからの修正が間に合えば次号に掲載予定であるとの報告を受けている。筆者が作成したプロスペクト・レシオは Practical Risk-Adjusted Performance Measurement (Carl R. Bacon 著; Wiley 社 2013) 掲載されて The Global Investment Performance Standards (GIPS: 世界投資評価基準) の一つの指標として採用された。研究期間全体を通して実施した研究の成果は概ね順調であり高次モーメント(歪度と尖度)を考慮に入れた単一指標の作成という所期の目標を達成できたと考える。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 1件)

渡辺 泰明 “New Prospect Ratio of Hedge Funds with Higher Order Moments”, Journal of Performance Measurement, 査読有, Summer-Volume17-Number4, 2014

〔学会発表〕(計 3件)

— 渡辺 泰明 “New Prospect Ratio of Hedge Funds with Higher Order Moments”, JAFEE 2014 冬季プログラム, January 10th 2014, 慶應義塾大学 三田キャンパス北館

— 渡辺 泰明 “New Performance Ratios of Hedge Funds with Higher Order Moments”, 26th Australasian Finance Conference 2013, December 17th 2013, Sydney City in Australia

— 渡辺 泰明 “New Performance Ratio considered of Skewness and Kurtosis”, 7th Portuguese Finance Network Conference 2012, July 3rd 2012, Aveiro City in Portugal

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況(計 0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕
ホームページ等 該当なし

6. 研究組織

(1)研究代表者

渡辺 泰明 (WATANABE Yasuaki)
近畿大学・世界経済研究所・教授
研究者番号：70367811

(2)研究分担者 該当なし ()

研究者番号：

(3)連携研究者

高橋 明彦 (TAKAHASHI Akihiko)
東京大学・経済学部・教授
研究者番号：50313226