

# ふたつのファンドのための狂想曲

## 計量分析で判明 — 過去の詐欺ファンドとの驚愕の類似点

2008年12月

ミハイル・マルコフ, マルコフ・プロセシーズ・インターナショナル, CEO

### 1 背景

いまやバーナード・マドフのネズミ講がかじり取った被害総額は、ざっと500億ドルの規模に。このニュースが世界をかけめぐるなかで、業界の関係者たちは頭をかきながら立ち往生している。学術的な研究が重ねられ、あまたの投資の技術やリスク管理の技法も開発されてきたのに、こういう事態を何とかすることはできなかったのだろうか。実のところ、こうしたリスク分析の手法は不穏な動きを嗅ぎつけており、さまざまな赤信号を発していたのだが、そうした警報は投資家にとっては目障りなだけだったという話に過ぎない。MPIは2006年の時点で、あるヘッジファンド運用者からの求めに応じて、マドフの運用を調べたことがある。その判定はクロと出た。つまりリターンに基づく計量分析の諸結果と照合すると、マドフのリターンは本物ではなさそうだという結論に至ったのである。さらにマドフのいうリターンを説明しようとする、それが過去の詐欺ファンドによく似ていることまで判ったのである。その詐欺ファンドは Bayou という。本稿は、2006年に行った調査の延長上にある。

### 2 投資の法医学：リターン分析

リターンに基づく投資スタイルの分析（“スタイル分析”）が投資の意思決定に先立って行われる事前精査の道具として、伝統的な資産運用の業界に確かな足跡を残すようになったのは1992年からのことである<sup>1)</sup>。かつては機関投資家の抱える悩みといえば、自分たちの資産運用の成果について、その運用を任せてある人たちの話を、どこまで信用していいのか解らないことだった。こうした疑問を検

証するには、ポートフォリオに含まれる資産のひとつひとつを丹念に調べ上げ、それぞれの資産の投資効率を測定して、それらがポートフォリオ全体としてどのように振る舞うのかを評価せねばならないことから、それを可能ならしめる設備と人材を整えるか、あるいは外部の専門のコンサルタントに調査を依頼するしか方法はありません。そのため膨大なコストがかかってしまうというのが、1990年代までのごく普通の姿であった。リターンに基づくスタイル分析が到来すると、運用の成果と運用した人のいい分を、迅速かつ正確に、しかも廉価に橋渡しできるようになったのである。

このスタイル分析の手法は、運用の実態をリターンのデータだけから評価することができるということで、実効的にもコスト的にも効果的な手法として、まず伝統的な資産運用の業界において広く普及していった。これをポートフォリオの中身を調べていくやり方と比べたとき、中身を見ようとしても全部を見せてはもらえないという事情があるということ、付言しておいてもいいだろう。こういう事情により、ポートフォリオの運用者というものは、しばしば「粉飾」というものを行いがちになるのであり、たとえばそれは複雑なデリヴァティブ取引を通じて行われる「ポータブル・アルファ」のように、大きなリスクを覆い隠してしまうようなものだったり、あるいは正確な運用ポジションを完全には開示しないという挙いでたりするものなのである。リターンに基づく投資スタイルの分析の考え方そのものは、いたって単純である。ポートフォリオの分析をしようとするとき、ひとつには中身を逐一しらべてゆくやり方がある。もうひとつに、リターンの記録だけを追いかけて行くやりかたがあり、これはリターンを最もよく追尾できるような上手いインデックスの組み合わせを見つけることで、リターンを動かしているものは何かを知ろうと

<sup>1)</sup>ノーベル経済学賞を受賞したウィリアム・シャープの理論に基づいて、MPIがスタイル分析を行う商業的なソフトウェアを開発したのは、このときである。

するものである。こうして得られたインデックスと、ポートフォリオの中身を照合できれば、運用の実態についての確証は高まってゆくことになる。しかし運用の成果と、運用した人の証言に不一致が認められるときには、証言のほうの信憑性に疑問符がつくことになるのである。

つい最近まで、リターンに基づくスタイル分析を非伝統的なオルタナティブ運用に適用する道は限られていた。伝統的な資産運用に比べて、ヘッジファンドにはショートというものがあり、レヴァレッジを用いたり、デリヴァティブを用いながら運用の形を急速に変えてゆくという特徴がある。ところが従来の技術であった「移動ウィンドウ方式」による回帰分析に頼る限り、こうした運用を捕捉してゆくには限界があった。こうした限界を克服する試みとして考案されたのが「動的スタイル分析」(DSA)であり、これは特にヘッジファンドについてのリターンに基づくスタイル分析の性能を向上させたものである。本稿は、この MPI STYLUS の DSA による分析に基づいている。

### 3 分析

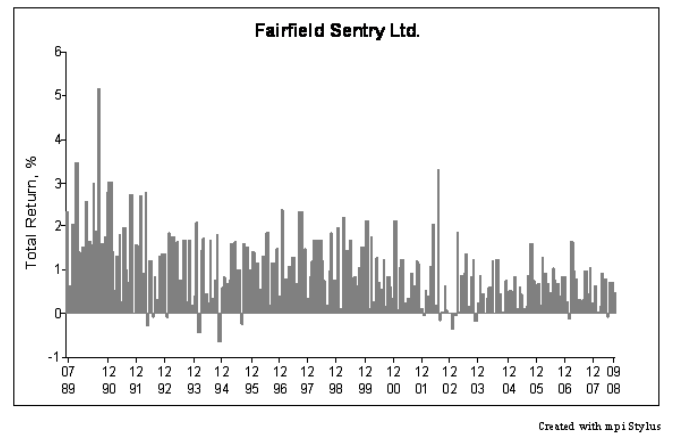
マドフのやり方を知ろうとするなら、最も参考になるのがフェアフィールド・セントリイ (Fairfield Sentry Ltd fund) というファンドであり、これはフェアフィールド・グリニッジ・グループ (Fairfield Greenwich Group) の傘下にあるものだ。このファンドの運用戦略は「スプリット・ストライク・コンヴァージョン」というものである。このファンドの戦略がどのようなものかを知るために、金融情報誌『バロン』(2001年5月7日付)に掲載された記事を見てみよう。

典型的なポジションは、S&P 100 を構成する銘柄のうち、S&P 100 に最も相関の高い 30 から 35 銘柄を保有して、同時に S&P 100 を原資産とするコール・オプションをアウト・オヴ・マネーで売り建て、S&P 100 を原資産とするプット・オプションをアウト・オヴ・マネーで買い建てる。コールの売りによりプレミアム収入を稼ぎながら、株式が行使価格を超えて値上がりしたときには、その上昇分によってコールの売りによるマイナス分を埋め合わせることができる。プット・オプションの買いの資金のほとんどは、コール・

オプションの売りによって得られた資金でまかなう。S&P 100 が下落したときには、このプット・オプションが効いて損失を限定することになる。

似たような運用しているファンドはいくらでもあるが、マドフの場合には市場の環境がいかなるときでも安定したリターンを生み出しており、これが気になる点である。本稿は、このリターンの源泉の正体を明かしてゆくつもりである。フェアフィールド・セントリイの分析には、第三者機関から提供されたデータを用いている。このファンドの月次リターンは図 3.1 に表示した。

図 3.1 (月次リターン)



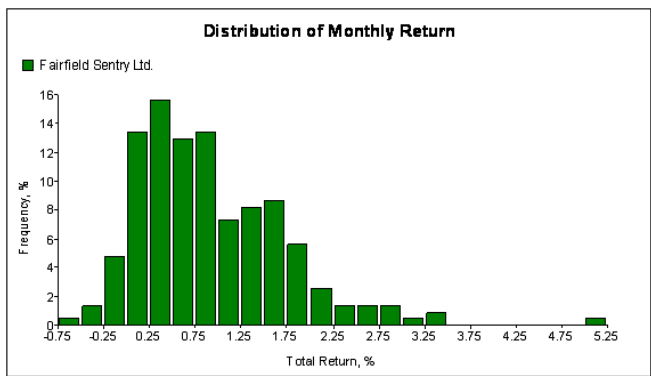
フェアフィールド・セントリイ

これを見て驚かされることには、まず 20 年間にマイナスの月がほとんどないということである。図 3.2 は月次リターンの分布をヒストグラム化したものであるが、その形状は明らかに右側に偏向しており、こうしたことは投資家を惹きつける材料となるのだった。

図 3.3 は同じデータによる 2008 年 9 月までの 20 年間の運用成果を累積で表示したものであり、また対比させるため同じ期間における S&P 500 指数を載せてある。ファンドの年率リターンは 11.6% であるのに対して、S&P 500 指数のそれは 9.3% にすぎない。しかもファンドは、この成績をもっと低いヴォラティリティで実現している。両者のヴォラティリティの違いは驚くべきことに年率換算でフェアフィールド・セントリイが 2.8% であるのに対して、S&P 500 指数は 14% であった。

このような滑らかなリターンをしている運用だと、シャープレシオも高くなるものだが、実際このファンドのフィーダー - ファンドのいくつかは長期にわたって高いシャープレシオを示しており、これは 8000 本を超えるヘッジファンドのなかでも最も高い部類に入る。

図 3.2 (月次リターンの分布図)

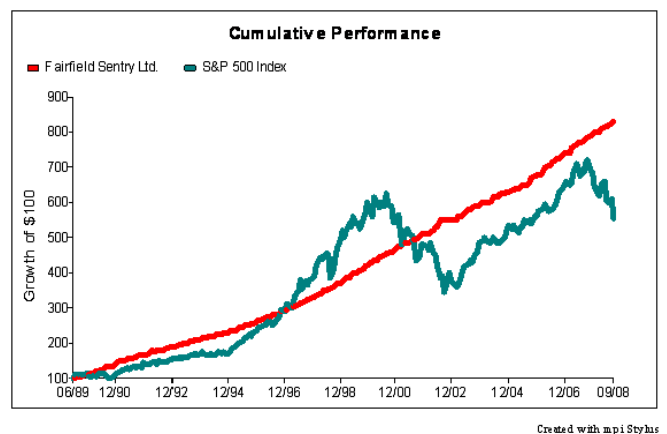


先述のシャープレシオやオメガといった、金融で用いられる指標の多くは投資家のあいだで重宝されており、ヘッジファンドの投資効率の魅力の目安となっている。だが実際のところは、こうした統計というものは誤解を招きやすい性格をもっており、想定する分布を正規分布に限るといったような特定の仮定のもとにおいてのみ意味をもつのである。技術上の指標として見たとき、これらは運用というものを個別の株式や資産クラスのように扱っているために、アクティブ運用のための内部で行う調査には向かないのである。むしろ投資家に誤った安心感を与えてしまうという点において、こうした指標は問題を含むといえるのである。こうしてヘッジファンドの事前精査を計量的に行おうとするとき、こうした指標が外れ値的なものであれば、まず疑ってみるべきなのである。

回帰分析を行うときに、アメリカの市場についてのさまざまな指数を用いた。たとえば S&P 500 業種別指数、S&P 500、S&P 100、ラッセル株式スタイル指数などである。またファンドのオプション戦略を捕捉するため、つぎの指数を用いた：シカゴ - オプション取引所 (CBOE) の S&P 500 BuyWrite として “BMX” (at-the-money), “BXY” OTM(out-of-the-money), S&P 500 PutWrite “PUT”。

納得のゆくインデックスの用意が済んだら、MPI 独自の「動的スタイル分析」(DSA) を走らせて最も当てはまりのよい組み合わせと配分を求めてゆく。そのとき当てはまりのよさの尺度になるものが決定係数 ( $R^2$ ) であるが、より重要な尺度は予測された決定係数 ( $PR^2$ ) であって、これを見ることにより単なるデータ - マイニングによるオーバー - フィットの難を回避するのである<sup>2)</sup>。何千通りものインデックスの組み合わせが試行されたが、有意な信頼性を見出すような組み合わせは得られなかった。この結果 (いや解答なしというべきか) だけでは、このファンドが詐欺をはたらいている疑いが濃厚であるというわけにはいかない。それは単にあるべき説明変数を欠いているだけなのかもしれないし、月次データだけでは不十分であるかもしれない、またエラーが大き過ぎるのかもしれない。ディレクショナルな運用、つまり市場が上昇してゆく動きに合わせて自分も上昇してゆくやり方というものがある一方で、そうではないノン-ディレクショナルな運用というものがある。たとえば裁定取引がそうであるが、そういう場合においてはリターン分析の結果は顕著に現れないとされる。そうだとすると 20 年間も何も無いということは異常ではないだろうか。

図 3.3 (累積リターン)

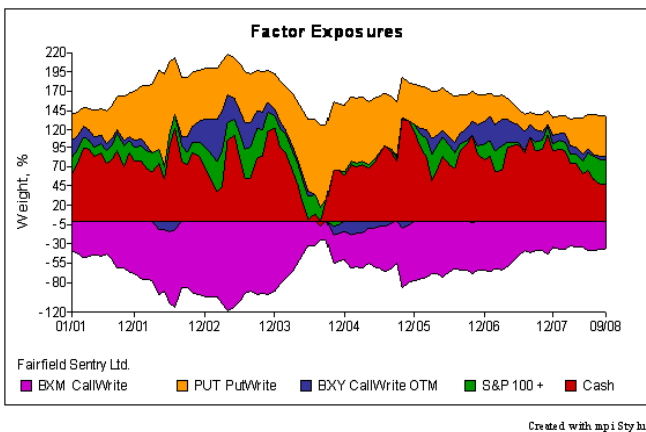


分析で得られた結果のうち興味ぶかいもののひとつは、シカゴ取引所の指数を説明変数として用いた分析であ

<sup>2)</sup>ここで使われている予測された決定係数 ( $PR^2$ ) は MPI が独自に開発したものであり、いわゆる統計学で “leave-one-out cross-validation” と呼ばれるもので、この手法は画像やデータ処理などの分野でよく使われるものである。いわゆる Theil の調整済み決定係数では不十分であり、かえって誤解を招きやすい。

た<sup>3)</sup>。セントリイ - ファンドを最もうまく説明できる説明変数の組み合わせは、PUT のロング、そして政府債券・BXM・BXY のショート of 動的なポートフォリオであった。このポートフォリオの各インデックスの配分の推移をあらわしたものが図 3.4 である。

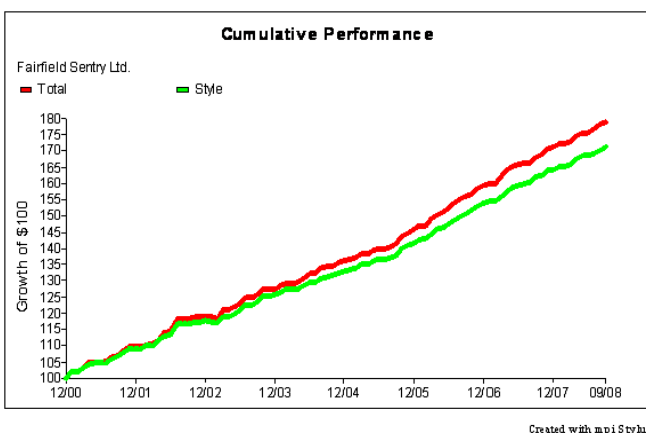
図 3.4 (説明変数の寄与度)



フェアフィールド - セントリイを説明するための仮想的なオプション運用戦略である。

図 3.5 はファンドそのものの運用履歴 (“total” の線) と、それを説明変数で再現したものの “style” の線を比べたものである。どちらも見ただけでは一致しているように見える、ということは再現されたポートフォリオは 8 箇年のあいだファンドと同じ動きをしていることになる。

図 3.5 (累積の動き)



セントリイと仮想的な運用戦略を比較したもの。

<sup>3)</sup> ファンドの運用は長いもの、使えるデータには限りがある。なぜなら S&P 100 は 2001 年 1 月からのデータしか存在しない。

この結果は、とても興味ぶかいといえる。なぜなら『バロン』誌の説明とは正反対のことをやっているからである。それによればマドフはプットを買い、コールを売り、また S&P 100 を買っているはずだ。分析してみると、ファンドを説明変数で再現したものはシカゴ取引所の PutWrite を買ってあり、これはプットを売ることと同等である。また BuyWrite を売れば、それはコールを買ったことに等しい。ただし、これはロングがこうでショートがこうだと示唆しているのではない；あくまで計量的な分析を行うアルゴリズムを走らせたというだけで、こういう姿が浮かんだといっているに過ぎない。

先述したように、DSA などにより得られた結果ですべてが決まってしまうということはない。データ入力の小きな変化が、説明変数の感応度の大きな応答となって現れるということなのである。これが何を示唆するのかといえば、まだ見落としている何かがある、ファンドに影響を与える説明変数がまだある、ということだ。にもかかわらず、こうした分析を見ると、即座に赤信号が点灯するのはやむを得ない。たとえばファンドの預かり資産の大きさをみてみよう。セントリイだけで \$100 億ドルあり、ほかにも投資されているのだ。こうした膨大な資産を消化できるようなオプション契約をすることが可能なのだろうか？ ファンドにうまく動きの合うようなポートフォリオを再現してその内容を観たとき、なぜファンド側の説明する運用方針のと食い違いが生じるのであろうか？ よくリターンに基づくスタイル分析は、問いかけるだけで答えることをしないとされる — では反詰するが、事前精査において正しく問うことこそが最も大事なことでないだろうか。

## 4 消えたインデックスはどこに？

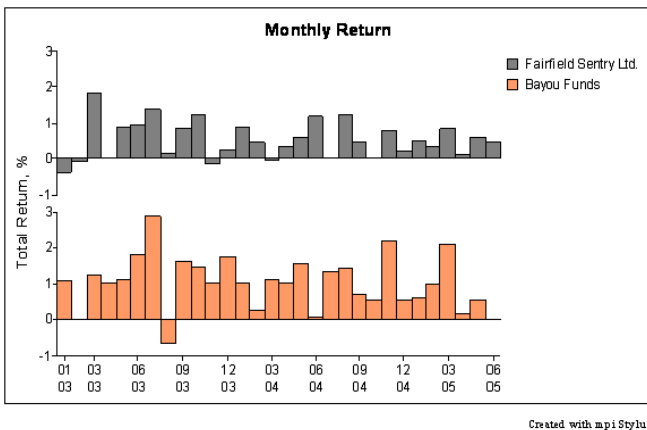
ファンドの運用履歴を通常の株式とデリヴァティブのインデックスだけではうまく説明しきれないことが判ったので、やや <sup>おもむき</sup> 趣の異なるものを説明変数に組み入れることにしよう。それはバイユー - ファンドの月次リターンである。

バイユーとはサミュエル - イスラエル三世が設立したファンドのひとつで、この人は詐欺行為によって人びとか

ら大金を巻き上げている。ベイユーが報告したリターンが作為的であったことは周知の事実である。ベイユーを説明変数に加えた理由を述べるなら、それがマドフのものと著しく共通するものを持っていたからである。それは、いかなる市場の環境においても、プラスのリターンを滑らかに出し続けているという点である。

だが、ひとつ問題がある。それはベイユーのリターンのデータが2005年6月までしかないということだ。このときベイユーは破綻したからである。2年半ないし30か月という期間は、長すぎるということはないものの、統計学的な標本の大きさとしては十分である。(そもそもベイユーがリターンの数値を《発明》した時期だって、いつからとは断定できないのだから。)

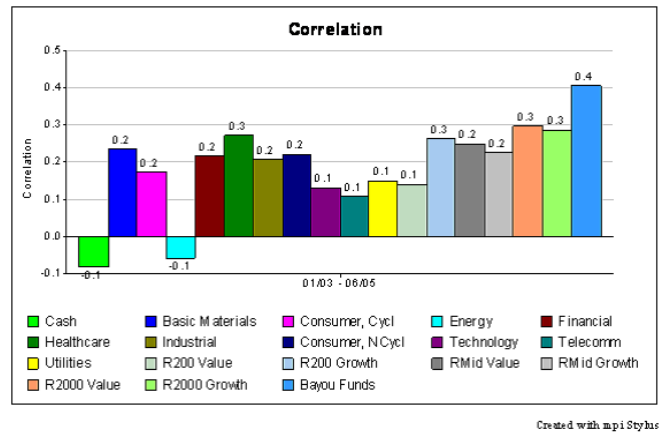
図 4.1 (ベイユーとセントリイの月次リターン)



セントリイとベイユーの月次リターンを表示したものが図 4.1 であるが、そのリターンは絶対値も符号も互によく似ており、マイナスになっている箇所はわずかでしかない。

またセントリイとさまざまなインデックスとの相関を、ベイユーとともに比べてみた。ヒストグラムに記された棒の高さは、おもなインデックスとセントリイの相関を表わしている。これらの棒のうち右端の棒だけはインデックスとの相関ではなく、セントリイとベイユーとの間の相関であり、その値は0.41となっている。この値はそれほど高くないとはいえ、インデックスとの相関よりは高いことがわかる。両ファンドは異なる戦略の運用をしているのに、その相関が低くないのである。

図 4.2 (相関)

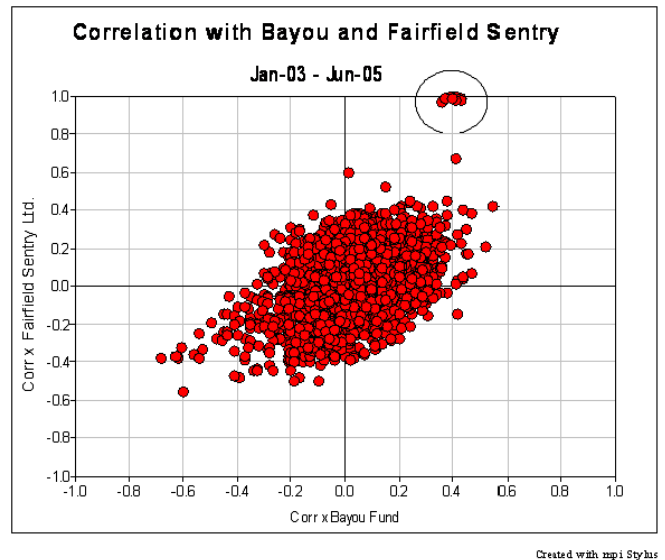


フェアフィールド - セントリイとの相関

さらにセントリイとベイユーをヘッジファンドのデータベース HFR にある 8000 本のヘッジファンド/ファンド - オヴ - ヘッジファンドのデータと比べてみよう。

その結果が図 4.3 である。赤い丸はそれぞれのヘッジファンドとの相関を示しており、横軸の値はベイユー、縦軸の値はフェアフィールド - セントリイとの相関である。

図 4.3 (ヘッジファンド相関)

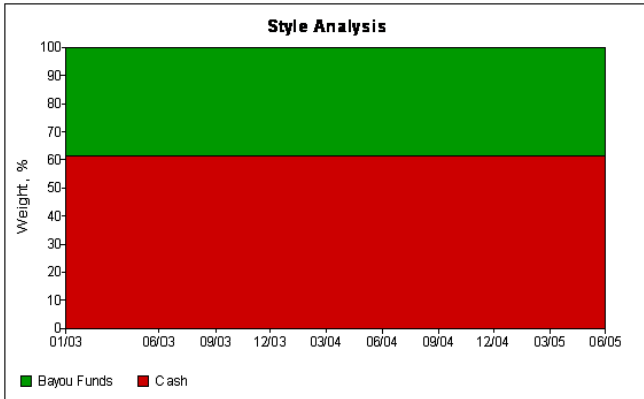


ヘッジファンドのベイユー並びにセントリイとの相関

上方にやや右側に丸く囲まれているヘッジファンドの一群は、フェアフィールド - セントリイとほぼ完全に相関している (つまり相関が1である)。これらがマドフのフィーダー - ファンドだとみても、妥当な線をいっている

だろう。また、これらはベニューとの相関も低くはないことがわかる。

図 4.4 (スタイル分析)

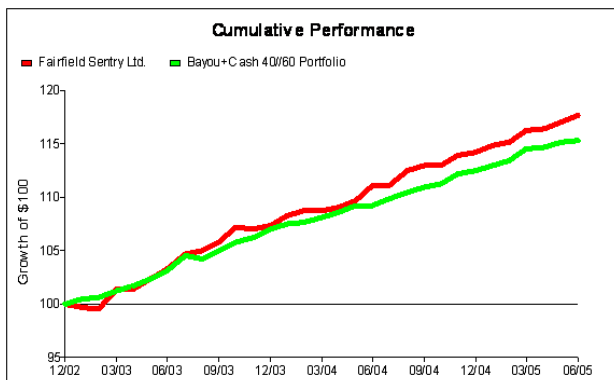


Created with mpi Styhus

ベニューを説明変数に組み込んでいる。

マドフのリターンを動的スタイル分析すると、その結果はベニュー対キャッシュが一定の比 60 : 40 を保つ様子がわかる (図 4.4)。この結果にやや奇異を感じられるかもしれないが、この分析は予測性の低い説明変数を系統的に排除していった結果なのである。こうした安定的で単純な組み合わせを用いて、マドフのファンドのリターンを再現してみたものが図 4.5 であり、これによれば再現されたリターンの軌跡はほぼマドフのものと重なることがわかる。

図 4.5 (累積の動き)



Created with mpi Styhus

セントリイをベニューとキャッシュを 40:60 の配分でもつ仮想的な運用戦略と比較したものの。

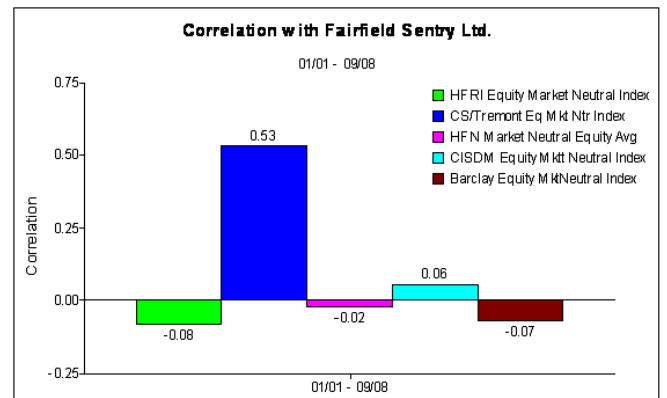
この分析を通じて判ったことのひとつは、バーナード・マドフはサミュエル・イスラエルより 60%だけ保守的だったということである。ベニューを説明変数として用いた分

析における予測された決定係数 ( $PR^2$ ) の値は低かったものの、説明変数としてインデックスを用いたときには、この値よりも良い結果を得ることができなかった。それにしても、まったく異なる運用をしているはずの両ファンドが、こうも似ているということがあり得るのだろうか。

## 5 ヘッジファンド指数と複製戦略から見てくるもの

この事件によって思わぬ犠牲を被ったのはヘッジファンドの動向を表すヘッジファンド-インデックスである。これらのインデックスはヘッジファンドのベンチマーク (参照指標) としてよく使われるものである。ヘッジファンドのデータベースを提供している業者は多い<sup>4)</sup>。こうした業者が提供するヘッジファンドのインデックスは公にされ、報告された運用成績に基づいて毎月更新される。運用戦略のちがいで分類されたインデックスは、同じ種類の運用を行うヘッジファンドの加重平均によって生成される。

図 5.1 (相関)



Created with mpi Styhus

セントリイとヘッジファンド指数との相関

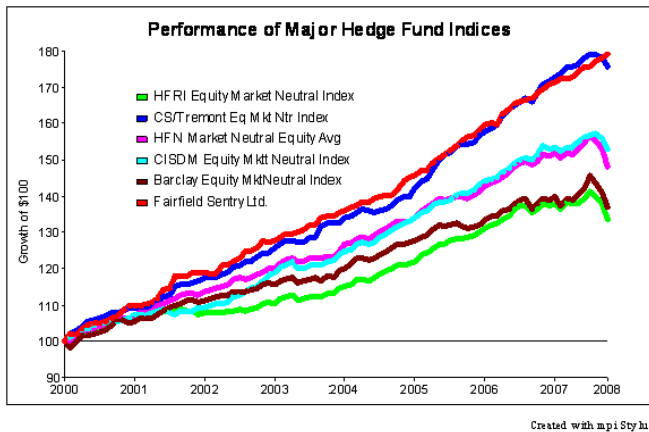
マドフの運用戦略は「マーケット-ニュートラル」に属していた。図 5.1 は、フェアフィールド-セントリイのリターンとくつかのヘッジファンド-インデックスの相関を、2001 年 1 月から 2008 年 9 月まで表示したものである。これらのヘッジファンド-インデックスのうち、CS/Tremont

<sup>4)</sup> Credit Suisse/Tremont, Hedge Fund Research (HFR), HedgeFund.NET, Barclay, CASAM CISDM, Eurekahedge, など。

Market Neutral index とフェアフィールド - セントリイの相関は 0.53 であり、この値はほかのインデックスに比べて突出している。

相関とは線形依存度の尺度であるから、この値が高いからといって、ただちにそのファンドがインデックスと似た振る舞いをするとは限らない。互いに相関の高い時系列でも、それらの軌跡はずいぶんと異なっていることは多いものである。ところが CS/Tremont の場合は、そうはならなかった。図 5.2 を見てみよう。これはフェアフィールド - セントリイといくつかのマーケット - ニュートラル - インデックスの運用成績を比べて見たものである。

図 5.2 (ヘッジファンド指数)



主要なヘッジファンド - インデックスの動き

フェアフィールド - セントリイの軌跡は赤い線で描かれている。この線が CS/Tremont の青い線と重なっていることが解る。両者は起伏においても横軸からの高さの点でも、互いに似通っているのだ。

インデックスの違いは扱うことのできるファンドの範囲や、それらの分類の基準によって現れる。こうした違いのうち、インデックスどうしの違いにもっとも大きな影響を及ぼすものは、加重の方法による違いである。ほかのヘッジファンド - インデックスはファンドの単純平均を用いているのだが、CS/Tremont はアセット - ウェイトによる加重平均を用いている<sup>5)</sup>。アセット - ウェイト方式のインデックスとは、運用資産の大きさ AUM をもとにファンドの重み付けを傾斜配分させることで得られたインデックスの

<sup>5)</sup> 単純平均とは荷重が等配分ということである。

ことである。こうしたインデックスを用いると、運用資産の大きいファンドがそうでないファンドに比べてインデックス全体の動きに与える影響が大きくなってしまふのである。マドフのファンドの運用資産は膨大であるから、その動きはアセット - ウェイト方式のインデックスの動きに大きく反映することになり、その結果として両者の相関は高まるのである。

業界の習性からいえることだが、インデックスにも横並びの習性がある。先述のごとき相関の高まりが終焉すると、CS/Tremont も他のインデックスに近づいてゆくことになるだろう。

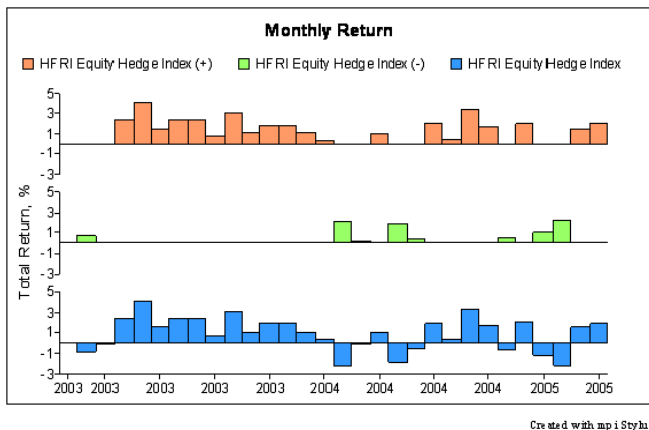
ヘッジファンド業界で台頭する複製という部門にとって、この事例は良いニュースにも悪いニュースにもなり得る。こうした運用戦略は流動性の高い既製品の投資対象を用いて、手数料を低く抑えながら、主要なヘッジファンド - インデックスを追尾するものである。こうした運用は、ベンチマーク (参照指標) を上まわることができなかつたり、成果のばらつきも大きい。また CS/Tremont インデックスの追尾をしようとする<sup>こと</sup>、殊に難しいことが知られている。マドフのファンドが詐欺的な性格のものであったとすると、CS/Tremont インデックスを再現するのが難しかったことも納得がゆく。複製稼業のマネージャ諸氏も、これでひと安心か。

それでもマドフやペイユーのようなファンドがまだヘッジファンド - インデックスのなかに残っているかもしれないとしたら、これは悪いニュースであろう。ヘッジファンド - インデックスを複製しようとするとき、こういう危険があることは明らかなことであり、また不確実性というものには常にどこかに潜んでいるものである。さまざまなファンドの集まった総体としては、良いものと悪いものが打ち消しあう相殺効果もあるだろうが、それでもあり得ないはずのものを含んでしまいかねない。そうだとすれば、やはり個別のファンドの事前精査こそが重要なのだというほかないだろう。そういう作業をとるものが複製ということなら、それはそれで価値があるとはいえるだろう。

## 6 騙しの解剖学

運用成績が系統だててお化粧されているなら、それをもっともらしく説明するモデルを考察してみたい。よくある手口は「リターンのスムーズ化」というものであって、これはリターンのマイナス部分にプラス部分を「補填」するものである。たとえリターンがマイナスになる月があったとしても、それをプラスになるように「調整」することができるし、その後でプラスのリターンが続くことになれば、そこから差し引きすることで「調整」することもできる。

図 6.1 (「改善」された HFR 指数)



もっと簡単な方法は、リターンがプラスのときには「そのまま」にしておき、マイナスになったらプラスの値をランダムに記入してゆくというやり方である。これをモデル化してみよう。

いま HFR の株式ヘッジファンド指数 (“HFRI ER”) を追尾するような運用を行うヘッジファンドがあったとしよう。このヘッジファンドのリターンは、ふたつの部分、すなわちプラスのリターンから成る時系列 (HFRI ER<sup>+</sup>) と、マイナスプラスのリターンから成る時系列 (HFRI ER<sup>-</sup>) に、分解することができる。前者の HFRI ER<sup>+</sup> は、もともとの系列 HFRI ER のうちプラスの部分そのままにして置き、マイナスの部分ゼロに換えたものである。後者の HFRI ER<sup>-</sup> は、系列 HFRI ER のプラスの部分ゼロに換え、マイナス部分を反転させてプラスにしたもの — つまり絶対だけそのままにして符号をマイナスからプラスに書き換えた

ものである。したがって、HFRI ER<sup>+</sup> と HFRI ER<sup>-</sup> はどちらもマイナスを含まないことになる。また HFRI ER<sup>+</sup> と HFRI ER<sup>-</sup> の差は、もともと HFRI ER になる。この様子を示したものが図 6.1 である。

同じことを数式で書いておこう。いま、 $R_t = \text{HFRI ER}$ ,  $R_t^+ = \text{HFRI ER}^+$ ,  $R_t^- = \text{HFRI ER}^-$ , と表記すると、つぎの関係がなりたつ。

$$\begin{aligned} R_t^+ &= \max\{R, 0\} \\ R_t^- &= -\min\{R, 0\} \\ R_t &= R_t^+ - R_t^- \end{aligned}$$

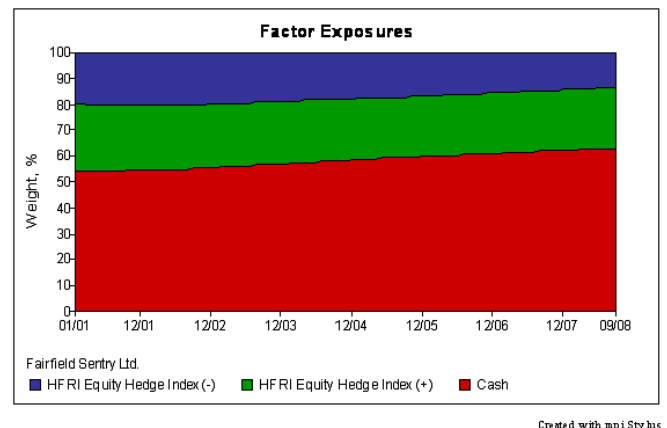
いかなる市場の環境にあっても、つねにプラスのリターンを稼ぎ出すようなファンド  $F_t$  を、つぎのように書くことができる。

$$\begin{aligned} F_t &= \beta_1 R_t^+ + \beta_2 R_t^- + R_t^e \\ (R_t^e &\text{は誤差項}) \end{aligned}$$

ここに  $\beta_1$  と  $\beta_2$  はマネージャが<sup>オポチュニオーススティック</sup>御都合主義的にリターンに施す特別な処置である。これらが大きいほど、マネージャはリターンのお化粧に熱心だということになる。

このモデルをマドフの運用に適用してみよう<sup>6)</sup>。 $R^+$ ,  $R^-$ , キャッシュを説明変数としてフェアフィールド・セントリイを分析した結果が図 6.2 である。

図 6.2 (説明変数の寄与度)



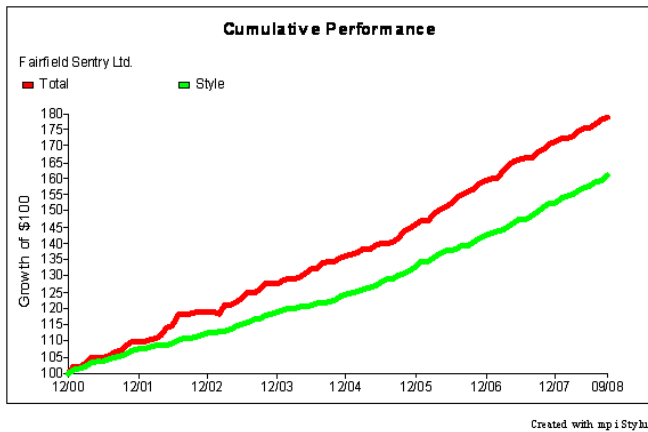
セントリイを説明する仮想的な運用戦略。

<sup>6)</sup>ここでは、やや話を単純化し過ぎているくらいあるのは承知のうえで、考察をしている。真相が詳らかになるのは、運用の実態、投資対象の事例が判明した時点のことであろう。このモデルで論じることができるのは、いわゆるトレンドのみであって、ヴォラティリティに関しては何ともいえない。



この図から明らかなのは、フェアフィールドの  $F_t$  のうち 30%が HFRI ER<sup>+</sup> であり、20%が HFRI ER<sup>-</sup> となっていることである。残りが短期の流動性であり、これが漸増する傾向を一定に保っていることが読み取れる。こうして得られた「スタイル」ポートフォリオをもとに、 $F_t$  を図示したものが図 6.3 である。

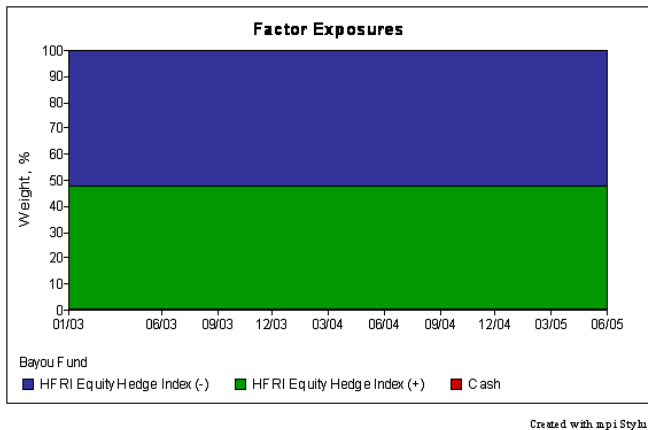
図 6.3 (累積の動き)



セントリイ自身の動きとそれを説明するための仮想的な運用戦略の動きを比較したもの。

上と同じ方法でベイユーのリターンを分析したものが図 6.4 である。ベイユーは、さらに 50%も厚化粧を重ねていたことになる。

図 6.4 (説明変数の寄与度)



仮想的な運用戦略の構成。

## 7 結語

DSA のような高度に発展したスタイル分析を行うと、リターンの傾向を見るだけで、さらに調査の余地があるか

もしれないという警報を発することができる。分析器というものは、DSA もそうだが、ファンドがほんとうに詐欺をしているかどうかについては判定を下すまでにはゆかないが、すくなくとも疑義が生じるようならば、ヘッジファンドの投資家や調査員に注意を喚起することはできる。リターンに基づいて運用の説明ができないようなファンドは、単に説明変数を見落とししていたり、月次のリターンだけからは分析しきれないだけなのだという事は、十分にあり得る。それでもリターンの説明の難しいファンドに出会ったとき、それが単に説明の難しい運用を行っているだけなのか、それとも何か悪意のある作為によるものなのかを見きわめることは、大事なことだといえよう。こうして運用側の言い分とファンドの動きのつじつまが合っているのかを見きわめたとえ、疑わしきは投資せず、という判断をすることができる。マドフ事件が見せるベイユー事件との類似性と相関性の高さは、投資家が警報を受けて然るべきの何がしかのものを含んでいた。こうした早期警報を発するシステムが調査員の工具箱のなかに備わっていれば好ましいことではあるが、ほんとうにファンドが当てになりそうなのか、それとも時限爆弾の起動装置がチクタクと刻む音が聞こえてくるのかを判別するには、本格的な事前精査がなされるべきであろう。

マドフ事件がヘッジファンド業界に及ぼす影響は甚大であり、それはヘッジファンド指数というものや、それを複製するパッシヴ運用についても、再考を促すものであり、またインデックス組成の再吟味を視野に入れた事前精査を要することになるかもしれない。

## 参考文献

- [1] Erin Arvedlund, DON'T ASK, DON'T TELL, Barron's, May 7, 2001
- [2] Michael Markov, WHY WOULD ONE INVEST IN AN OUTLIER? — A BAYOU ANALYSIS, MPI Research, 3QTR 2005
- [3] M. Markov, O. Krasotkina, V. Mottl, I. Muchnik, DYNAMIC ANALYSIS OF HEDGE FUNDS, Proceedings: 3rd IASTED International Conference on Financial Engineering and Applications, ACTA Press, Cambridge, October 2006.

【ディスクレーマー】

●本レポートに関する著作権、知的財産権等一切の権利はエム・ピー・アイ・ジャパン株式会社 (以下、MPI) に帰属し、許可なく複製、転載、引用することを禁じます●本レポートは、MPIが信頼できると判断した情報源から入手した情報をもとに作成しておりますが、当該情報の正確性を保証するものではありません。●MPIは、本レポートの利用に関連して発生した一切の損害について何らの責任も負いません。●本レポートは、情報提供を目的としたものであり、本ファンドの勧誘のために作成されたものではありません。