

(リスク管理)：期待ショートフォールを使うその前に

バリュー・アット・リスクでは反映されない超巨大リスクの影響を反映するリスク尺度として、期待ショートフォールがある。最適資産配分を決定する際、このような目新しいリスク尺度を用いても、必ずより良い資産配分結果が得られるとは限らない。新しいリスク尺度を使うその前に、運用目標や想定投資期間等に照らして、メリットを享受できるか確認すべきであろう。

バリュー・アット・リスク（以下V a R）とは、99%など高い確率（信頼水準）で超えない最大損失を表すリスク尺度であるが、仮にV a Rを超えるような巨大損失が実現した場合、平均的にどの程度の損失額が想定されるかを表すリスク尺度として、期待ショートフォールがある。定義より、期待ショートフォールはV a Rより必ず大きな値となり、V a Rでは反映不能な超巨大損失発生の影響を反映することが可能である。一方、最適資産配分の導出方法としては、分散をリスク尺度として用いるマーコビッツの平均分散法が有名であるが、昨今、リスク尺度に期待ショートフォールを用いる導出方法を推奨する向きもあるようである。

それでは、リスク尺度を分散から、期待ショートフォールに置き換えることで、導出される最適資産配分が変化するのはどのような場合だろうか。リスク尺度に分散を用いる場合と異なり期待ショートフォールを用いる場合は、収益率分布の形状が非常に重要であり、どのような分布を仮定するかによって結果は大きく異なる。

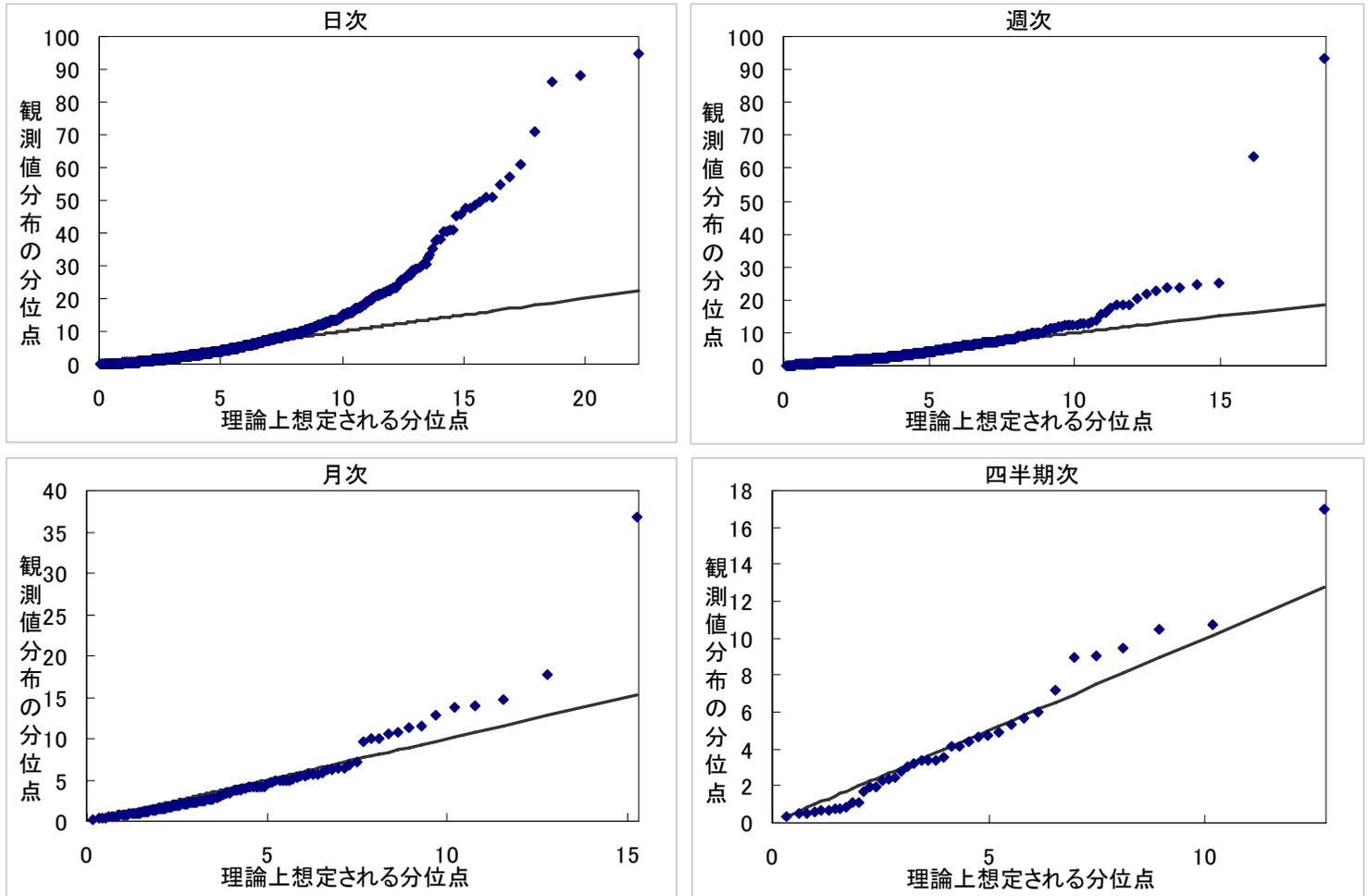
取り扱いの簡便性から多変量正規分布を仮定して、リスク尺度に期待ショートフォールを用いて求める『期待収益率が目標収益率に等しいという制約条件の下で、リスクを最小化する資産配分』は、リスク尺度に分散を用いて求めた場合と必ず等しくなる。厳密には、『期待収益率が目標収益率に等しい』の制約条件を『期待収益率が目標収益率以上』に微修正することで、最適資産配分が異なる可能性が生じる。しかし、期待ショートフォールの信頼水準が通常より低く設定されている場合や、目標収益率が大局的最小分散ポートフォリオ（最小分散境界の頂点）の期待収益率と大差ない場合など、限定的である。

リスク尺度に期待ショートフォールを用いることで、リスク量を巨大損失が実現した場合の想定損失額として表示できるため、リスクテイク許容量と比較・検討しやすいといったメリットはあるものの、上述のように多変量正規分布を仮定する限り、ほとんどの場合で最適資産配分結果に変わらない点に留意する必要がある。

図表1は、直近10年間（1999/12末～2009/12末）の野村BPI総合、TOPIX配当込み、シティグループ世界国債（日本除く、円ベース）及びMSCI KOKUSAI（円ベース）、の4つの資産クラスの収益率データを用いて多変量正規性を確認したものである。詳細な説明は割愛するが、日次や週次といったサンプリング間隔が短い場合のように、散布図（紺色ひし形）が実線（濃灰色）から乖離している程度が大きいほど、多変量正規性が統計的に棄却されることを意味する。

つまり、投資期間が短い投資家の場合は、最適資産配分を決定する際に期待ショートフォールを用いることで、平均分散法とは異なる最適資産配分を得る可能性があるが、その前に、投資対象資産クラスの収益率がどのような分布を持ち、どのような分布を仮定すると妥当性が高いのかを検討する必要がある。

図表1：多変量正規性の確認



一方で、サンプリング間隔が長期になるにつれ、乖離の程度が小さくなっており、特に四半期次は、他に比べて多変量正規性を統計的に棄却し難いことが分かる。そもそも図表1のような検定方法は、乖離が大きい場合に多変量正規性を棄却するものであって、小さいというだけで、多変量正規性を積極的に肯定するものではないが、投資期間が長い投資家の場合、多変量正規分布を仮定しても、さほど問題とならない可能性がある。しかし、これを理由に多変量正規分布を仮定する場合、最適資産配分を決定する際、期待ショートフォールを用いたところで、おおかた平均分散法を用いた場合と同じ最適資産配分結果を得ることになる。

以上をまとめると、最適資産配分を決定する際、期待ショートフォールを用いるメリットを十分享受するには、まず収益率分布の分析・特定が必要不可欠だが、決して容易ではない。資源（人的資源を含む）が限られるなか、安直に高度なリスク尺度を採用することで、貴重な資源を費やす前に、運用の目標や想定投資期間などに照らして、期待ショートフォールを採用するメリットを十分享受可能かを確認することが重要であろう。

（高岡 和佳子）